Ueber

Tumoren der knöchernen Thoraxwand.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

Hohen medicinischen Facultät der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

G. Campe,

approb. Arzt

aus Magdeburg.

Göttingen 1894.

Druck der Dieterich'schen Univ.-Buchdruckerei

(W. Fr. Kästner).

Meinen teuren Eltern

gewidmet.

Die im vorigen Jahre von Dr. J. Caro-Hamburg, Dr. W. v. Noorden-München und Dr. W. Müller-Aachen in der Dtsch. Medicinischen Wochenschrift resp. der Dtsch. Zeitschrift für Chirurgie veröffentlichten verschiedenen Arbeiten über Operationen am knöchernen Thorax wegen maligner Neubildungen haben mich veranlasst, für die vorliegende Dissertation ein Thema zu wählen, welches eine bisher verhältnismässig weniger bearbeitete chirurgische Frage behandelt.

Wenn es dabei in erster Linie meine Absicht gewesen ist, der Casuistik der Tumoren der knöchernen Thoraxwand einige neue Fälle hinzuzufügen, so möchte ich andrerseits den hoffentlich nicht ganz misslungenen Versuch gewagt haben, etwaigen späteren Bearbeitern dieser Frage in einer kurzen Zusammenstellung das zu liefern, was die Literatur bisher uns darüber bietet.

Ich werde im ersten Teil der Arbeit die Fälle anführen, welche in der hiesigen Königl. chirurg. Klinik des Herrn Geheimrat König zur Beobachtung respective Behandlung gekommen sind, werde im zweiten Teil die Fälle zusammenstellen, die in der Literatur aufzufinden mir durch eine ausgiebige Benutzung derselben möglich war, und werde endlich im dritten Teil auf den jetzigen

Stand der Frage über dieses chirurgische Capitel, besonders was die therapeutische Seite anbetrifft, näher eingehen.

Es folgen jetzt die betreffenden Krankengeschichten, im Anschluss an jede einzelne die makroskopische und mikroskopische Beschreibung des durch Operation Entfernten, auch soll das weitere Schicksal der Operirten gleich hinzubemerkt werden.

Ich beginne mit der Schilderung der Fälle von Tumor sterni, deren erster, trotzdem er bereits seiner Zeit von Herrn Geh.-Rat König [1]) ausführlich beschrieben wurde, noch einmal in seinen Einzelheiten, gleichwie die übrigen Fälle, erwähnt werden soll, damit bei der Zusammenstellung des der hiesigen Klinik entnommenen Materials und bei dem Vergleich der verschiedenen in Frage kommenden Punkte keine Lücke entsteht.

Fall I.

Auguste K., 42 Jahre alt, aufgenommen am 17. VII. 82., giebt an, vor ca. $2^1/_4$ Jahren zuerst Schmerzen in der Gegend des oberen Teiles des Brustbeins empfunden zu haben; seit 1 Jahre bemerkte sie dort eine seitdem stetig zunehmende Schwellung. Ihr Befinden soll während der Zeit nicht gelitten haben, Atembeschwerden und Herzklopfen werden nicht angegeben.

Stat. pr. Es findet sich jetzt, genau dem Sternum entsprechend, eine derbe Geschwulst und zwar erstreckt sie sich auf das corpus sterni, seitlich das Brustbein nur wenig überschreitend, die angrenzenden Rippenknorpel verschwinden in der Geschwulst. Dieselbe steht fast keilförmig vor, nach beiden Seiten fallen, die Brustdrüsen umschliessend, Hautfalten ab, was ein eigentümliches Bild gewährt. Die Haut über dem Tumor ist verchieblich, verdünnt, aber gesund. Auf der grössten Höhe der Geschwulst hat man ziemlich ausgesprochene Dämpfung, doch spricht da wohl auch die Dämpfung des nicht nachweisbar dislocirten Herzens mit; an

1) Centralbl. f. Chirurg. Nr. 42. 1882.

den weniger hohen Stellen klingt der Percussionsschall deutlich durch. Der obere Teil des manubrium sterni scheint gänzlich frei zu sein von der Geschwulst.

Da Patientin trotz der ihr geschilderten Gefahren die Operation wünscht, wird dieselbe (nach mehrfachen Versuchen an der Leiche) am 22. VII. vorgenommen.

Operation: Zunächst wird ein Längsschnitt über die grösste Höhe der Geschwulst geführt, dem jederseits seitliche Entspannungsschnitte durch die Haut folgen, letztere wird nach beiden Seiten abpräparirt, bis ein Stück der in die Geschwulst übergehenden Rippen freiliegt, wobei sich zeigt, dass der Tumor seitlich etwas über die Intercostalräume herüberhängt. Durch Ablösen der Intercostalmuskeln werden dann die Rippenansätze am Brustbein freigemacht. Mit grösster Vorsicht werden nun stark gebogene Elevatorien unter das Perichondrium der Rippen eingeschoben, dann ein runder stumpfer Haken eingeführt und auf demselben zunächst der Reihe nach folgende Rippen durchschnitten: cost. sinist. II, cost. dextr. II, III, IV. Mit der Brückensäge wird das manubrium sterni zwischen cost. I und II angesägt, und die Trennung auf durchgeführtem Elevator vollendet. Es folgt die isolirte Durchschneidung der cost. sin. III, IV, V, sowie der cost. dextr. V. Bei allen diesen Manipulationen erfolgt keine Verletzung der Pleura. Nachdem nun noch vorsichtig die zwischen den Rippenknorpeln gelegenen Intercostalmuskeln durchtrennt sind, wird mit der Auslösung des Tumors so begonnen, dass derselbe auf der hinteren Fläche zunächst von der linken Seite aus freigemacht wird. Während der dazu nötigen Eingriffe werden auch beiderseits der VI. und VII. Rippenknorpel mit einiger Schwierigkeit von aussen nach innen durchschnitten. Die Loslösung der hinteren Fläche des sternum war schwierig, da der Tumor auch nach hinten ins mediastinum ant. hineingewachsen war. Während nun derselbe allmählich unter Beihülfe von in die medialen Enden der durchschnittenen Rippenknorpel eingesetzten scharfen Doppelhaken nach rechts herübergewälzt und hinten vorsichtig lospraeparirt wurde, erfolgte eine Verletzung der linken Pleura etwa im II. Intercostalraum, die Luft trat in die Höhle unter schlürfendem Geräusche ein. Sofort wurde das Loch mit Ballen von Krüllgaze zugehalten; es trat keine wesentliche Veränderung in der Atmung ein. Weiter unten war der Tumor mit dem Herzbeutel derartig verwachsen, dass eine Loslösung von demselben ohne Verletzung nicht möglich war. Diese trat denn auch — wieder mit dem ominösen schlürfenden Geräusch — ein, es entstand ein so grosses Loch im Herzbeutel, dass man

den rechten Ventrikel, der ein paar grössere Sehnenflecke zeigte, und rechten Vorhof deutlich arbeiten sehen konnte. Auch dieses Loch ward mit Listergaze zugestopft und nun die Loslösung des Tumors von rechts her begonnen. Bei derselben wurde in den oberen Intercostalräumen nochmals das schlürfende Geräusch wie nach Pleuraverletzung gehört; aber ob auch die rechte Pleurahöhle eröffnet sei, liess sich, da sofort wieder Gazeballen nachgeschoben wurden, nicht mit Sicherheit bestimmen. Jedenfalls trat auch jetzt keine wesentliche Verschlechterung der Respiration ein. Schliesslich wurde die Auslösung des Tumors nach unten her vollendet, wobei der musc. triangul. sterni einige Schwierigkeiten machte. Nach Durchschneidung der Fasern desselben liess sich ein reichlich nussgrosser, besonders tief ins Mediastinum reichender Geschwulstknoten herausziehen; ob hier die Exstirpation ganz rein war, muss ungewiss bleiben. Eine verdächtige Stelle im zurückgebliebenen Teile des manubr. sterni wird ausgelöffelt und gebrannt. Bei der Loslösung des Tumors von den Seiten her sah man beiderseits bald sehr deutlich die Aa. mammariae int. liegen, die linke wurde ver letzt und ohne Schwierigkeit doppelt unterbunden, die rechtsseitige liess sich schonen. Reichliche Blutung erfolgte nur aus den zur reinen Exstirpation des Tumors durchschnittenen Muskeln.

Soweit es ohne Entfernung der die resp. Löcher verschliessenden Gazeballen anging, wurde mit 3°/₀ Carbollösung abgewaschen und nun von unten her mit der Hautnaht über den liegenbleibenden Bäuschen begonnen. Erst nach Vernähung der Haut auf einer grösseren Strecke wurde ein Teil der Gazeballen entfernt, statt dessen wurde die Haut stark eingestülpt gehalten und so die Löcher tamponirt. In gleicher Weise wurde von oben und von den Enden der beiden Seitenschnitte her die Vernähung der Haut vorgenommen. Auch nach Entfernung der letzten Bäusche wurde so kein Lufteintritt in die Pleurahöhle mehr hörbar, die Respiration blieb gut, dagegen war der Puls mittlerweile sehr klein und frequent geworden. Dauer der Operation ca. 3 Stunden. Die Haut wird durch reichliche, fest angewickelte Gazebäusche eingestülpt erhalten. Drainage nur im lateralen Winkel des rechten Seitenschnitts. -Listerverband.

Patientin erholte sich nach der Operation ziemlich rasch, hatte sehr wenig zu klagen. Die Temperatur stieg in den ersten Tagen allmählich, erreichte am Abend des 2. und 3. Tages nach der Operation ihren Höhepunkt (39,7°) und fiel von da an bis zum 7. Tage p. o. langsam bis zur Norm herab. Das Atmen war, abgesehen von tiefen Inspirationen, nie schmerzhaft, die Atemfrequenz schwankte in den

ersten drei Tagen zwischen 30—46 p. m., betrug von da ab ziemlich constant 24. Die Pulsfrequenz stieg in den ersten 2 Tagen analog der Temperatur von 100 auf 150 p. m., betrug am 3. und 4. Tage 130, um am Morgen des 5. Tages plötzlich auf 180 zu steigen. Es wurde Inf. fol.. digit. 1,0: 150,0 verordnet und innerhalb 4 Tagen 2 g genommen. Die Pulsfrequenz ging sehr rasch wieder auf 130 herunter und nahm stetig ab.

Vom 9. Tage ab wurden die Abendtemperaturen etwas hoch (38°), und da am Morgen des 2. VIII. (11 Tage p. o.) die Temperatur 38,3° bei ca. 100 Pulsschlägen betrug, wurde der Verband zum ersten Mal gewechselt. Dabei zeigte sich Folgendes: Das zurückgebliebene Stück des resecirten linken IV. Rippenknorpels hat eine reichlich thalergrosse Hautnekrose verursacht, aus dem so entstandenen Loch fliesst eine grosse Menge geruchlosen Eiters, dessen Herkunft sich nicht bestimmt eruiren lässt. Vorsichtige Percussion der beiderseitigen hinteren Lungenpartieen ergiebt keine Dämpfung, wahrscheinlich kommt der Eiter nur aus dem Raum des mediastinum anticum. Die Nahtlinie sieht im Uebrigen ziemlich reactionslos aus. Die Nähte werden gelassen, das Drain entfernt, und statt dessen ein dickes mit Jodoform bepudertes Drain durch das Hautloch nach dem mediastinum ant. hin eingeführt. Neuer Listerverband.

Bei ganz fieberlosem Verlauf wurde von nun ab der Verband alle 4—5 Tage gewechselt. Das Allgemeinbefinden war andauernd gut. Der durch die Hautnekrose verursachte Defect verkleinerte sich mehr und mehr, bald konnte das Drainrohr entfernt werden. Vier Wochen nach der Operation — Patientin verliess schon täglich für einige Zeit das Bett — wurde noch einmal eine geringe Menge retinirten Eiters durch Oeffnen einer Nathstelle entfernt. Die Pulsfrequenz schwankte zwischen 108—116.

Patientin erholte sich mehr und mehr, konnte bald, mit kleinem Verband versehen, den ganzen Tag über ausser Bett sein, und bereits Mitte Semtember auf dem Congress in Eisenach in der Sectionssitzung für Chirurgie von Herrn Geh. Rat König vorgestellt werden.

Am 30. IX., dem Tage ihrer Entlassung konnte bei der recht wohl aussehenden Patientin folgender Status aufgenommen werden: An der Stelle der Hautnekrose noch eine kleine granulirende Fläche, in welcher der Rippenknorpel hervorsteht, sonst ist überall vollkommene Heilung der Operationswunde eingetreten. Puls- und Atemfrequenz normal, keine Atembeschwerden. Patientin kann angeblich noch nicht gut auf der Seite liegen, auch das Treppen-

steigen wird ihr noch schwer. Die Ränder der abgeschnittenen Rippen sind bedeutend aneinander gerückt. Um der Patientin vorn eine von ihr sehr gewünschte Stütze zu geben, wird ein Stück imprägnirten Filzes als Ersatz des Sternum getragen, welches mit Riemen befestigt wird; doch genügt schon ein festes Einwickeln mit Flanellbinden, um der Patientin den nötigen Halt zu geben.

Der exstirpirte reichlich mannsfaustgrosse Tumor nimmt das ganze corpus sterni ein, der Knochen ist völlig in der Geschwulst aufgegangen. Dieselbe wölbt sich nach aussen in ungefähr derselben Ausdehnung wie nach innen kugelig vor, ist wenig höckerig, von gleichmässig ziemlich derber Consistenz, nirgends erweicht. Auf dem Durchschnitt zeigt der Tumor ein gleichmässig glattes Aussehen; nur verschieden in der Farbe, die grauweisslich, teils gelb ist, von Knochenresten ist nichts zu sehen. Nach oben und unten überragen ihn Reste von gesundem Knochen, nach beiden Seiten die Stümpfe der resecirten (II.—VII.) Rippen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung stellt es sich heraus, dass es sich bei dem Tumor um ein Rundzellensarcom handelt. Die Zellen sind mittelgross, mit rundlichen Kernen und liegen in einem ziemlich zarten Maschennetz; ausserdem finden sich an manchen Stellen Riesenzellen der verschiedensten Grösse mit zum Teil recht zahlreichen Kernen, die nach Art der Kerne in Sarcom-Riesenzellen in dem leicht granulirten Protoplasma verteilt sind. Ferner zeigen sich stellenweise in Menge, an anderen Stellen in geringerer Anzahl, corpora amylacea und amyloide Schollen. Von Knochen und Knorpel findet sich nur da etwas, wo die Geschwulst an die Reste des Sternum grenzt, dort verzweigen sich Knochenbälkchen und Knorpelreste in dem Geschwulstgewebe.

Diagnose: Teilweise amyloid degenerirtes Osteoidsarcom.

Nach schriftlicher Mitteilung des Gatten ist Patientin am 31. VIII. 83 nach 4monatlichem Gelenkrheumatismus, wobei auch reichliche Albuminurie bestand, gestorben. Bis zum Januar 1883 soll es ihr gut gegangen sein, nach dem Rheumatismus (März 83) soll der Thorax stark eingesunken sein.

Fall II.

Joseph H., 20 Jahre alt, aufgenommen am 5. XI. 89.

Seit einem Jahre entwickelte sich, ohne dass Patient einen Grund dafür anzugeben weiss, eine Geschwulst an der Vorderfläche der linken Hälfte des Brustkastens, $^1/_2$ Jahr später traten Knoten in der linken Supraclaviculargegend und in der linken Achselhöhle auf. Besondere Beschwerden will H. nicht gehabt haben.

Stat. pr. An der linken Seite des manubrium sterni befinden sich zwei übereinander liegende Geschwulstknoten, welche den Sternalteilen der I. und II. Rippe entsprechen und durch eine seichte quere Furche von einander getrennt sind; sie reichen ein kurzes Stück über den Rand des Sternum nach der Mittellinie desselben zu. Der obere ist halbkugelig, mit fünfmarkstückgrosser Basis, leicht gegen die Unterlage verschieblich, der untere von gleichem Umfang, aber flacher und festsitzend. Beide haben feste Consistenz, über beiden ist die Haut verschieblich und gesund. Unter dem Ansatz des linken Sternocleidomastoideus fühlt man einen verschiebbaren, wallnussgrossen Knoten, einen etwas grösseren, ebenso beweglichen in der linken Achselhöhle, ausserdem in der rechten Supraclaviculargrube eine vergrösserte verschiebbare Drüse. Ueber dem ganzen Sternnm besteht Dämpfung, sonst sind percutorisch und auscultatorisch keine abnormen Verhältnisse nachzuweisen. Die Leistendrüsen sind nicht vergrössert. Im Blut keine Vermehrung der Leucocyten.

Operation am 7. XI.: In Narkose wird nach quer über den oberen Geschwulstknoten verlaufenden Hautschnitt, dieser exstirpirt, die Ausschälung gelingt leicht. Seidennähte. 1 Drain. Listerverband.

Nach 16 Tagen ist die Operationswunde völlig geheilt. Von einer Operation des Sternaltumors — der exstirpirte lag auf dem Ansatz der I. Rippe im muscul. pectoralis — wird wegen der bestehenden Drüsenmetastasen abgesehen und Patient ungeheilt (mit Jodkali) entlassen.

Der exstirpirte Tumor ist von flacher Gestalt und Halbhühnereigrösse, auf dem Durchschnitt graurötlich,

markig. Mikroskopisch besteht er im wesentlichen aus rundlichen Zellen, die durch zahlreiche dünne Züge von Bindegewebe getrennt sind, an manchen Stellen bestehen diese Züge aus feinen capillären Gefässen. Zwischen den Zellen liegen stellenweise rundliche Bezirke hyaliner Substanz, die sehr deutlich abgegrenzt sind. In diesen rundlichen Bezirken liegen manchmal Reste von Zellen, man hat den Eindruck, als ob Gefässe hyalin entartet seien, bisweilen sieht man sogar in der hyalinen Substanz noch eine Schichtung, die man als Rest der Gefässwandung auffassen muss. Die Zellen haben z. T. kleine rundliche Kerne, z. T. grössere, manchmal sogar einen exquisit länglichovalen mit mehreren Kernkörperchen. Einzelne der Zellen sehen stark wie Endothelzellen aus.

Diagnose: Chondrosarcom.

Nach einer Mitteilung des Bruders ist Patient am 6. IX. 1890 gestorben, „es trat die Schwindsucht in rapider Weise auf, sodass er zuletzt ganz abgezehrt war."

Fall III.

Carl S., 59 Jahre alt, aufgenommen am 11. VII. 92.

Patient ist nach seiner Angabe vor 3 Jahren auf die Brust gefallen, aber ohne directe nachteilige Folgen. Vor $^1/_2$ Jahre hat er zuerst einen Knoten auf dem Brustbein bemerkt, der seitdem ziemlich rasch gewachsen ist. Bei Anstrengungen — Patient ist Bergmann — wird ihm angeblich seit einiger Zeit das Atmen schwer.

Stat. pr. Auf dem Brustbein des leidlich gut genährten Mannes ragt ein faustgrosser, knolliger, ziemlich harter Tumor hervor, der nach allen Seiten ohne Grenzen in den Knochen übergeht, in der Breite dem Sternum entspricht, vom Ansatz der II. bis zu dem der V. Rippe reicht. Die Haut über demselben ist verschieblich und normal. Auf dem Tumor mässige Dämpfung, an Lungen und Herz ist percutorisch und auscultatorisch nichts Pathologisches nachweisbar; im Harn eine Spur von Albumen. Patient atmet ganz regelmässig und auch beim Gehen ohne Anstrengung.

Operation am 14. VII.:

In Narcose wird über dem Tumor zuerst ein grosser Lappenschnitt mit der Basis nach oben angelegt und durch Abpräparieren

der Haut die Geschwulst und die angrenzenden Rippenenden freigelegt. Nach Durchschneidung der II. Rippe rechts mit der Rippenscheere, wird mit der Brückensäge das Sternum in der Höhe dieser Rippe, darauf costae dextr. III—V und cost. sin. II—V im Knorpel mit dem Messer auf untergeschobenen Elevatorien durchtrennt, schliesslich der untere Teil des Brustbeins zwischen V. und VI. Rippe. Abgesehen von dem unteren Querschnitt durch das Brustbein verlief die Operation bis dahin ohne Schwierigkeiten und mit mässiger Blutung. Dagegegen macht jetzt das Aufheben des oberen Teiles des Sternum und das stumpfe Ablösen der hinteren Weichteile mit Hülfe der Finger einige Mühe. Nachdem dies in der oberen Hälfte geschehen und nach doppelter Unterbindung der beiderseitigen Aa. mammariae int. die Weichteile auf der Rückseite des Sternum bis zu dessen unterer Schnittgrenze links losgelöst sind, zeigt sich rechterseits die Lunge mit der Geschwulst verwachsen und wird deshalb unter geringer Blutung im Gesunden resecirt. Beim Durchtrennen der IV. Rippe rechts bekam die Pleura an der Verwachsungsstelle ein kleines Loch, das schliesslich nach Ablösen der Lunge, die wegen Verwachsungen nicht zurücksank, die Grösse eines Fünfmarkstückes erreicht hatte. Die anderen Höhlen blieben geschlossen. Während der Loslösung des Brustbeins auf der Rückseite wurde der freigewordene Raum immer mit Gazeballen ausgefüllt. Die Atmung war während der ca. $1^3/_4$ Stunden dauernden Operation stets regelmässig, blieb es auch nach Entfernung der Geschwulst, Puls gleichfalls dauernd gut. Der grosse Defect wird mit dem etwa 25 cm. langen und 15 cm. breiten Hautlappen gedeckt, der sich bei jedem Atemzug tief einzieht. Naht ohne Drainage. Gaze-Watteverband.

Patient erholte sich ziemlich rasch nach der Operation, klagte aber am Nachmittag über erschwerte Atmung, der Puls war gut, die Respirationsfrequenz betrug 35 p. m. Während der Nacht nahmen die Atembeschwerden zu. Am Morgen des folgenden Tages ist Patient sehr unruhig, klagt, dass er nicht atmen könne; der Puls ist leidlich gut, die Temperatur beträgt 37,6°. Bald stellt sich Trachealrasseln ein, und unter Beschleunigung der Respiration und bei mässiger Cyanose erfolgt kurz nach $9^1/_2$ Uhr der exitus letalis.

Bei der Section (am 16. VII.) ergab sich das Vorhandensein von Luft und einer grösseren Menge Blut im rechten Pleuraraum. Dilatation und braune Atrophie des Herzens, sowie Sarcommetastasen in der Leber.

Der exstirpirte Tumor ist ca. 12 cm. lang, $9^1/_2$ cm.

breit und 6 cm. dick, nach innen und aussen vom Sternum fast gleichmässig stark entwickelt, höckerig. Auf dem Längsschnitt findet sich die unterere Hälfte des corpus sterni enorm verdickt und zwar dadurch, dass die Tumormassen, die sich in der Spongiosa entwickelt haben, die Corticaliswände weit auseinander gedrängt haben; an einer Stelle hat die Geschwulst die Corticalis durchbrochen und ist nach aussen gewachsen. Die obere Hälfte des Knochens ist, eingebettet in den hier anscheinend subperiostal gewachsenen Tumor, noch deutlich zu erkennen, das Periost ist stellenweise mächtig verdickt. Auf dem Durchschnitt zeigen die verschiedenen Partieen des Tumors ein recht verschiedenes Aussehen. Ein Teil ist homogen, grauweiss, sarcomatös, ein Teil ist wesentlich weicher, sehr saftig, ein dritter hat durchaus das Aussehen von hyalinem Knorpel. An seiner äusseren Fläche ist der Tumor bedeckt von der seitlich über seine Ränder emporgezogenen Muskulatur, auf der hinteren haftet rechts das mitexstirpirte Lungenstück in der ungefähren Grösse eines Dreimarkstücks und von $^1/_2$—1 cm. Dicke, ausserdem noch ein Fetzen Pleura. Die Rippenansätze beiderseits sind (ausser dem der cost. dextr. II.) 3—4 cm. lang.

Dem makroskopischen Befunde entspricht auch der mikroskopische. Jene ersterwähnten Partieen zeigen das exquisite Bild eines Spindelzellensarcoms, massenhafte Züge mittelgrosser Spindelzellen, die sich stark durchflechten; darin erscheint ab und zu ein Knochenrestchen. Jene knorpeligen Partieen weisen ausgezeichnet schönen hyalinen Knorpel auf. Ausser diesen beiden Hauptbestandteilen sieht man ab und zu myxomatöse Partieen. Es handelt sich also um ein Myxochondrosarcom.

Den im vorhergehenden geschilderten drei Fällen von

Sternalgeschwulst lasse ich zunächst die Beschreibung der in hiesiger chirurg. Klinik beobachteten und operirten 6 Fälle von tumor der Rippen (unter der Bezeichnung Fall IV—IX) folgen:

Fall IV.

Friederike L., 13 Jahre alt, aufgenommen den 30. I. 82.

Patientin will 4 Wochen vor Weihnachten 1881 acut fieberhaft an Rheumatismus erkrankt gewesen sein und dabei Schmerzen in der linken Seite gehabt haben. Gegen Weihnachten habe sie dann das allmähliche Wachstum einer Geschwulst links hinten am Rücken bemerkt. Ein Arzt, der dieselbe für einen Abscess hielt, punctirte die Geschwulst, es entleerte sich jedoch nur Blut.

Stat. pr. Aeusserst decrepides, schlecht genährtes Mädchen. Links hinten, ungefähr 4 cm. seitwärts von der Linie der Dornfortsätze beginnend, findet sich etwa der VIII.—XI. Rippe entsprechend ein fast faustgrosser Tumor. Derselbe bietet nach dem ersten Eindruck die Zeichen der Fluctuation, ist jedoch für einen Abscess eigentümlich prall gespannt. Die Geschwulst ragt ziemlich stark hervor, fällt gegen die Umgebung steil ab. Ueber der linken Lunge in etwa handbreitem Umkreis um die Geschwulst herum besteht ausgesprochene Dämpfung, die nach vorn bis an die Herzdämpfung reicht. Herzspitzenstoss im 5. Intercostalraum, derselbe ist nicht wesentlich nach rechts verdrängt. In den nicht gedämpften Teilen hört man über der linken Lunge vesiculäres Atmen, in den gedämpften ist das Respirationsgeräusch aufgehoben. Fieberhafte Temperaturen.

Da wegen der unregelmässigen Form der Dämpfung und der geringen Verdrängung des Herzens ein Empyem ausgeschlossen wurde, schwankte die Diagnose vor der Operation zwischen einem von einer primären Rippentuberculose veranlassten Congestionsabscess mit peripleuritischen Processen und, besonders auch im Hinblick auf das obige Ergebnis der Punction, einer weichen malignen Neubildung.

Bei der Operation am 2. II. zeigt es sich sofort, dass es sich um einen weichen Tumor handelt, der zur Zerstörung der in seinem Bereich liegenden Rippen geführt hat. Es wird von der Exstirpation Abstand genommen, der Tumor möglichst ausgelöffelt und nach Jodoformeinstreuung die Wunde vernäht und drainirt. Listerverband.

Die Fiebertemperaturen blieben trotz aseptischen Wundverlaufs in der ersten Zeit nach der Operation bestehen, näherten sich dann aber mehr und mehr der Norm, während die Pulsfrequenz ständig eine beträchtliche (zwischen 120—140 p. m.) blieb. Beim 2. Verbandwechsel am 18. II. zeigte es sich, dass die Nähte die Wundränder durchgeschnitten hatten, dass keine primäre Vereinigung derselben eingetreten war, der Tumor schien grösser geworden zu sein. Es traten jetzt auch wieder Fiebertemperaturen ein, der Puls stieg bis auf 170 Schläge in der Minute, Patientin klagte viel über heftige Schmerzen, verlor am 24. II. das Bewusstsein und starb ohne dasselbe wieder erlangt zu haben am folgenden Tage.

Dem Sectionsprotocoll (vom 26. II.) des pathol. Instituts entnehmen wir folgendes:

Abgemagerte weibliche Leiche. Beim Einschneiden der Haut gelangt man am Sternum in einen Eiterherd, der mit einer circumscripten Eiterung im manubr. sterni zusammenhängt. Rechtes Herz völlig intact, normal gross, links finden sich auf den Mitralsegeln breite graugelbe, diphtherischen ähnliche Auflagerungen, die sich mikroskopisch als aus Micrococcen bestehend erweisen. In der linken Seite findet sich, an der Operationswunde in der Nähe der X. Rippe mit den äusseren Bedeckungen zusammenhängend, ein ca. mannskopfgrosser Tumor, der andrerseits in festem Zusammenhang mit der Lunge steht, indess, wie sich auf dem Durchschnitt zeigt, dieselbe nur comprimirt; das Lungengewebe ist dort völlig carnificirt. Der Tumor enthält grosse Höhlen mit völlig erweichter, frisch hämorrhagischer, oder braun pigmentirter Substanz, andere Stellen sind deutlich verfettet, nur an wenigen findet sich markiges Gewebe. Die X. Rippe ist am spinalen Ende in etwa Fingerlänge defect und völlig in jenen weichen Geschwulstmassen, die auch die Wirbelsäule oberflächlich arrodiren, aufgegangen. Die Milz ist stark vergrössert, zerfliessend und weich. Beide Nieren sind leicht gerötet, in der unteren Spitze der linken Niere besteht eine circumscripte, weisslich-gelbe Stelle von Zehnpfennigstück-Grösse, im übrigen sind in der Substanz beider Nieren punktförmige weisse Herdchen mit gerötetem Hof, in denen sich mikroskopisch neben Fett Micrococcen finden. Die Geschwulst zeigt mikroskopisch die Structur eines Rundzellensarcoms mit teilweiser myxomatöser Erweichung.

Fall V.

Lina F., 26 Jahre alt, aufgenommen am 16. III. 87.

Patientin will vor 1$^1/_2$ Jahren durch einen Fall rechts eine Rippe gebrochen haben, $^1/_2$ Jahr später soll die Stelle nach und

nach angeschwollen sein, die Geschwulst wuchs, ohne dass besondere Beschwerden bestanden, bis zu ihrer jetzigen Grösse, war aber auf Druck meist empfindlich. Im übrigen will Patientin stets gesund gewesen sein, speciell nie an Husten gelitten haben.

Status pr. Unterhalb der rechten Mamma, im Bereich der VI.—IX. Rippe besteht eine reichlich handtellergrosse flache Geschwulst, die anscheinend den Rippen fest aufsitzt, deutlich fluctuirt, auf Druck empfindlich ist. Die Haut über dem Tumor ist verschieblich, nicht gerötet; Lungen und Herz bieten bei der Untersuchung nichts Abnormes, der Urin ist frei von Albumen.

Operation am 17. III.: Nach einem grossen Querschnitt über die Convexität der Geschwulst und nach Freilegung ihrer Oberfläche hat man noch deutlich das Gefühl der Fluctuation. Bei einer Verletzung der umgebenden Kapsel entleert sich eine dickflüssige Masse, die wie weiches Myxom aussieht, der eingeführte Finger gelangt in den Thorax und fühlt, dass die Geschwulst mit der Pleura verwachsen ist. Nachdem die Grenzen des Tumors dem Auge durch Freipräpariren möglichst zugänglich gemacht sind, zeigt es sich auch, dass derselbe nur von einer Rippe (der VIII.) seinen Ausgang genommen hat und hier bis zur Knorpelknochengrenze reicht. Die Rippe wird nach aussen und innen von dem Tumor durchschnitten und dann im Zusammenhang mit diesem entfernt; dies gelingt aber nur unter Wegnahme eines etwa thalergrossen Stückes der Pleura parietalis und diaphragmatica, welches mit dem Tumor verwachsen ist, sodass also der Thorax gerade an der Umschlagsstelle des Zwerchfells breit eröffnet wird. Letzteres kann aber geschont werden; die Bauchhöhle wird nicht eröffnet. Während der Operation trat mässige Dyspnoë ein. Ueber dem entstandenen Defect wird die Haut vernäht, nur im hinteren Wundwinkel ein Drain eingelegt, welches bis zur Pleura hinreicht. Jodoform. Listerverband.

In den ersten Tagen nach der Operation schwankte die Temperatur zwischen 38° und 39°, Patientin klagte auch etwas über Atemnot und stechende Schmerzen, bald aber verschwanden die Atembeschwerden, nach 12 Tagen war Patientin völlig fieberfrei; die Wunde heilte unter völliger Asepsis und nur ganz geringer Absonderung eines klaren serösen Secrets anstandslos. Nach 14 Tagen durfte Patientin das Bett verlassen und wurde nach 3 Wochen (9. IV.) mit völlig geheilter Wunde entlassen.

Am 18. III. 90 wurde Patientin wieder aufgenommen mit einem Recidiv an derselben Stelle.

Stat. pr. Im Bereich der alten Narbe besteht jetzt eine etwa mannsfaustgrosse Geschwulst, an welche sich nach oben eine klei-

nere anschliesst. Die Haut ist über der Geschwulst verschiebbar und gesund. Letztere hat eine unregelmässige Oberfläche, ist von stellenweise harter, an anderen Stellen von weicherer Consistenz und sitzt in der Tiefe den hier gelegenen (VII.—X.) Rippen fest auf. Ueber den Lungen ist auch diesmal nichts Abnormes nachweisbar.

Am 21. III. Recidiv-Operation: In Narkose langer querverlaufender Hautschnitt bis auf die Geschwulst, an den sich noch ein kleinerer, also senkrecht verlaufender anschliesst. Die Geschwulst wird freigelegt, lässt sich von der obersten (VII.) Rippe leicht lösen, ist mit den beiden folgenden (Stumpf der VIII. und der IX.) fest verwachsen, mit dem Periost der X. locker verklebt. Die 3 letzteren werden vor und hinter der Geschwulst im Gesunden durchtrennt und der Tumor im Zusammenhang mit ihnen entfernt. Ein Teil desselben ist in den Thoraxraum hineingewachsen und liegt hier dem Diaphragma auf, mit welchem er sich leicht vom parietalen Blatt des Peritoneum lösen lässt. Die vom Peritoneum bedeckte Leber zeigt eine der Geschwulst entsprechende tiefe Einbuchtung. Die Diaphragmawunde wird durch Catgutnähte, darauf die Hautwunde geschlossen. Jodoform. Gazewatteverband. 3 Tage nach der Operation trat einmal eine kleine Abendsteigerung der Temperatur ein, sonst verlief die Heilung ohne jeden Zwischenfall, 3 Wochen p. o. war die Wunde vollkommen heil; Patientin wurde am 13. IV. entlassen.

Das am 17. III. 87 exstirpirte Praeparat zeigt makroskopisch das resecirte Rippenstück in einer Länge von $8^1/_2$—9 cm., in der Mitte der Rippe ist, da sich der Tumor aus dem Innern heraus entwickelt hat, das Periost bis zur Grösse eines kleinen Apfels blasig aufgetrieben. Der Tumor stellt so z. Z. eine Höhle dar mit schmierigem, teils verhärteten Inhalt und starrer Kapsel, mitten durch letztere hindurch zieht der Rest der völlig zerfressenen Rippe. Am unteren Ende haftet ein Fetzen des exstirpirten Pleurateiles.

Der zweite Tumor ist mannsfaustgross und besteht 1) aus einem grösseren von der IX. Rippe ausgehenden Teil, die in einer Ausdehnung von 9 cm. als zerfressener Balken in der Geschwulst liegt. Die ganze Länge des

resecirten Stückes der IX. Rippe beträgt 12 cm.; 2) wird die Geschwulst noch aus 2 kleineren Teilen gebildet, welche vom Stumpf der früher resecirten VIII. Rippe ausgehen, von letzterer ist innerhalb des Tumors gar nichts mehr zu erkennen. Die X. Rippe, welche secundär mit der Geschwulst verwachsen gewesen und ebenfalls zum Teil resecirt worden war, ist am Praeparat nicht mehr vorhanden. Die Entwicklung der gesammten Geschwulst ist hauptsächlich nach der Aussenseite des Thorax vor sich gegangen; auf dem Durchschnitt sieht man fast nichts mehr von derbem Gewebe, fast alles ist schleimig erweicht, nur die Wand ist ziemlich derb. Von dem kleineren Teil, der sich nach dem Thoraxinnern zu entwickelt hat, ist nur die Wandung übrig, die fast das Aussehen einer ihres Inhalts entleerten Echinococcusblase hat.

Mikroskopisch findet sich hier eine Wand, die aus ziemlich derbem Bindegewebe besteht, von welcher nach dem Innern zu ein Maschenwerk ausgeht. Innerhalb dieser Maschen liegen Haufen von Knorpelzellen, die z. T. myxomatös entartet sind. An einigen Stellen finden sich noch Reste von Knochen. Da an andern Stellen sich auch Anhäufungen von Spindelzellen zeigen, so hat man es wohl mit einem myxomatös entarteten Chondrosarcom zu thun.

Was das weitere Sckicksal der Patientin betrifft, so liegen darüber von dem Manne derselben folgende Nachrichten vor:

Die Patientin ist nach der zweiten Operation angeblich mager und elend und arbeitsunfähig geblieben, hat sich nicht wieder erholen können und viel über Schmerzen geklagt. Bereits nach 9 Monaten (Januar 1891) ist sie wieder in Holzminden „wegen Schmerzen und Atemnot“ operirt worden, und am 8. Juni 1891 einer neuen

Operation — genaueres wird nicht angegeben — ebendaselbst erlegen.

Fall VI.

Christian D., 34 Jahre alt, aufgenommen am 21. VIII. 91.

Patient giebt an, seit 6 Wochen eine sehr schnell wachsende Geschwulst in der rechten Seite bekommen zu haben, ohne eine Veranlassung dazu angeben zu können. Seit $^1/_4$ Jahr ist er mit Husten erkrankt und will in letzter Zeit sehr mager geworden sein. Schmerzen hat ihm die Geschwulst nie verursacht.

Stat. pr.: Blass und elend aussehender, abgemagerter Mann. Ueber den Lungen nirgends Dämpfung nachweisbar, hinten hört man über beiden Lungen zahlreiche feuchte Rasselgeräusche, besonders viel in der linken Spitze. Der Patient expectorirt reichlich schleimiges Sputum. Herz in normalen Grenzen. In der vorderen r. Axillarlinie befindet sich an der VII. Rippe ein Tumor von der Grösse eines grossen Apfels, in den sich an den Rändern die Rippe zu verlieren scheint. Die Consistenz ist derb elastisch, Fluctuation ist nicht nachweisbar. Die Haut ist über der Geschwulst verschieblich. Die Diagnose, ob Tumor, ob Rippenabscess, gespannt unter Muskeln liegend, war nicht ganz klar.

Operation am 22. VIII.: Ein Hautschnitt über die grösste Convexität der Geschwulst zeigte sofort, dass man es mit einem Tumor der Rippe zu thun hatte; derselbe wurde freigelegt und die Rippe beiderseits im Gesunden resecirt. Beim Herauspraepariren der Geschwulst aus der Tiefe erweist sich dieselbe mit der pleura costalis bereits verwachsen, es wird deshalb die Pleurahöhle eröffnet und von der Pleura ein grosses Stück, ca. 5—6 cm., excidirt. Man sah gut in die Pleurahöhle hinein, im Oberlappen hatte die Lunge alte Verwachsungen, nach unten zu sah man die Atemexcursionen des Diaphragma. Nach Desinfection des Operationsfeldes werden die Costalmuskeln durch Catgut und hierdurch auch die Pleuraränder vereinigt; ein Drain wird eingelegt. Dann beschliessen Hautnaht und Listerverband die Operation.

Die Wunde heilte langsam und ohne besondere Zwischenfälle. Während auch bei der Eröffnung der Pleurahöhle während der Operation keine bedrohlichen Anzeichen von seiten der Respiration und des Herzens aufgetreten waren, bestand in den ersten Tagen ebenfalls nur geringe Dyspnoë, die bald verschwand. Dagegen bildete sich bald nach der Operation hinten unten über der rechten Lunge ein in der Thoraxwand liegender Tumor, der stetig an Grösse zunahm und in dessen Bereich ausgesprochene Dämpfung über der

Lunge bestand. Bei der Entlassung am 27. IX. wurde der Tumor mit der Pravazspritze punctirt, und wenig Blut entleert, welches, mikroskopisch untersucht, die Wahrscheinlichkeit eines Sarcoms ergab. Man nahm ein grosses Pleurasarcom an, wofür auch die allgemeine Jämmerlichkeit des Patienten sprach, der, anstatt sich zu erholen, trotz sorgfältiger Pflege in letzter Zeit immer mehr heruntergekommen und abgemagert war. Aus diesem Grunde und wegen der Aussichtslosigkeit einer weiteren Operation wurde von einer solchen abgesehen.

Wie mir der Bruder des Patienten mitteilt, starb letzterer bereits 8 Tage nach seiner Ankunft in der Heimat an Erschöpfung.

Nach der Herausnahme bietet der Tumor ungefähr folgendes Bild: Reichlich apfelgross, vom Mark der rechten VIII. Rippe ausgegangen, ist er nach aussen kugelig vorgewölbt, nach innen nur sehr wenig, ca. 1/2 cm. breit, entwickelt. Die Geschwulst ist nur im oberen Teil hart, sonst weich und fluctuirend. Auf dem Durchschnitt zeigt sich an der harten Stelle homogenes sarcomatöses Gewebe, und das Messer stösst auf zahlreiche Knochenreste; sonst ist der Tumor in den unteren Teilen und in allen seinen tieferen Partieen zerfallen, bildet einen mit fetzigen Massen ausgekleideten Hohlraum, dessen Ränder auffallend gefässreich sind. Die Rippe selbst ist im Tumor völlig verschwunden, an beiden Rändern ragt sie ca. 1—1 1/2 cm. hervor; das ganze resecirte Stück hat eine Länge von 9 1/4 cm. Hinten haftet dem überall abgegrenzten Tumor ein ca. 6 cm. langes Stück Pleura an.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt der Tumor das Bild eines alveolären Sarcoms. Die Zellen sind gross, rundlich, z. T. gequollen, mit in die Peripherie gerücktem Kern. Die Septen, welche die Alveolen abteilen, sind meist zart. An manchen Stellen sieht man, dass ein Gefäss das Centrum der Zellalveolen bildet. Es handelt

sich also um ein z. T. schleimig erweichtes alveoläres Rundzellensarcom.

Fall VII.

Dorette Sch., 30 Jahre alt, aufgenommen am 2. I. 93.

Patientin war angeblich früher stets gesund. Seit einem Jahre bemerkte sie das langsame Wachsen einer Geschwulst auf der Brust, welche indessen wenig Beschwerden machte.

Stat. pr. Gracil gebaute, mässig gut genährte Frau. — Vorn über der linken Lungenspitze einige knackende Geräusche. Im Urin Spuren von Albumen. In der linken Sternallinie, ungefähr da, wo VI. VII. VIII. Rippe und proc. xiphoideus zusammenstossen, ein sehr derber hühnereigrosser Tumor, mit der Unterlage, den Rippenknorpeln, anscheinend sehr fest verwachsen, nicht mit der darüber befindlichen unveränderten Haut.

Die Operation (am 5. I.) verläuft in folgenden Abschnitten: Bogenförmiger Hauptschnitt; Abpraepariren eines Hautlappens nach oben und allmähliches Freilegen der Geschwulstgrenzen; Abhebeln des Perichondriums und Durchschneidung des VI., VII. und VIII. Rippenknorpels weit im Gesunden, schliesslich Ablösen der mit der Geschwulst verwachsenen Rippenknorpel an ihrer Insertion am Sternum; dabei fallen alle daran haftenden Muskeln und Fascien mit fort. Die Geschwulst hat die Fascie an der hinteren Fläche der Intercostalmuskeln durchwachsen und ist bereits in das mediastinale Bindegewebe hineingedrungen, doch gelingt es schliesslich ohne Eröffnung der Pleura anscheinend alles Kranke zu entfernen. Nach Herausnahme des reichlich handtellergrossen Stückes — die durchwachsenen Rippenknorpelstücke sind ca. 6 cm. lang — kann man deutlich die Pulsation des rechten Ventrikels sehen. Naht des Hautlappens, 1 Drainrohr, Listerverband.

Der Verlauf war völlig fieberlos, die Heilung ging ungestört, besonders ohne Beschwerden von seiten der Atmung, von statten, abgesehen von einer ca. dreimarkstückgrossen Hautnekrose, die wohl durch Druck der Knorpelstümpfe gegen die dünnen Weichteile entstanden war. Drei Wochen nach der Operation ist alles bis auf eine dreimarkstückgrosse granulirende Fläche geheilt, Patientin wird am 27. I. entlassen.

Die exstirpirte Geschwulst ist ca. handtellergross im Umfang, ausgegangen vom Perichondrium der VI. und VII. Rippe, um welche sie völlig herumgewachsen ist, auch ist ein Teilchen des VIII. Rippenknorpels noch in

ihr enthalten. Der Knorpel dieser Rippen selbst ist völlig intact, dagegen das Perichondrium abgehoben und mächtig verdickt. Nach aussen wölbt sich der Tumor ca. 2 cm. weit, nach der Innenfläche des Thorax nur ganz wenig vor, seine Oberfläche ist uneben, höckerig, teilweise maulbeerartig aussehend, die Consistenz ist stellenweise hart, teilweise weich. Auf dem Durchschnitt wechseln glatte, homogene Partieen mit schleimig erweichten ab.

Mikroskopisch bietet er das exquisite Bild eines Rundzellensarcoms, an einigen Stellen myxomatös degenerirte Partieen, dazwischen einige wenige Züge von Spindelzellen.

Nach eigener Mitteilung der Patientin geht es ihr bisher durchaus gut, am 24. IX. 94 ist sie von einer gesunden Tochter entbunden. Von einem Recidiv ist nichts zu bemerken, beim Heben und Rückwärtsbewegen des linken Armes will sie manchmal — wohl infolge des Narbenzuges — „etwas Empfindung" haben.

Fall VIII.

Joseph A., 55 Jahre alt, aufgenommen am 4. II. 93.

Vor 6—7 Jahren entstand nach Angabe des Patienten auf der rechten Seite des Thorax ein kleiner harter Geschwulstknoten, der langsam, und ohne Schmerzen oder sonstige Beschwerden zu bereiten, wuchs. Seit 1 Jahre soll er rascher an Grösse zugenommen und beim Husten Schmerzen verursacht haben.

Stat. pr. Ziemlich kräftig gebauter, älterer Mann. In der rechten Mammillarlinie ist die Haut durch eine flachhöckrige Geschwulst emporgehoben; dieselbe ist etwa eiförmig, ihre grösste Längsausdehnung ist in der Richtung von oben nach unten und beträgt 12 cm., grösste Breite im untern Teile von rechts nach links 9 cm., ihre grösste Höhe (Hervorragung über den Rippen) 6 cm. Sie reicht oben gerade bis zur Mammilla, umfasst die IV.—VII. Rippe, denselben fest und unverschieblich aufsitzend, und bleibt medianwärts noch ungefähr 1—2 cm. vom rechten Sternalrand entfernt. Die äussere Haut ist darüber verschieblich. Der Tumor grenzt sich dem Gefühl nach an den Rändern von den Rippen scharf ab, seine Consistenz ist sehr derb und fest, nur an der Basis am untern Rande ist eine Partie von scheinbar praller Fluctuation.

Die Untersuchung des Herzens und der Lungen ergiebt normale Verhältnisse.

Operation (am 6. II.): In Narcose wird zunächst ein bogenförmiger Hautschnitt mit der Convexität nach unten über die Geschwulst hinweg geführt und die Haut abgetrennt, sodass ein grosser Lappen entsteht, der nach oben aufgeklappt wird. Unter diesem liegt die Geschwulst und tritt nach Abpräparirung des sie bedeckenden sehr dünnen musc. pectoral. in halbkugeliger Form sehr deutlich zu Tage. Sie liegt besonders über der V. und VI. Rippe und zwar sowohl über dem Knorpel als dem knöchernen Teil derselben, mehr jedoch über dem ersteren. Es wird jetzt medianwärts von der Geschwulst das Perichondrium der V. Rippe abgelöst und der Knorpel durchschnitten, lateralwärts geschieht dasselbe mit ihrem Periost und Knochen, und mit Knorpel und Knochen der VI. Rippe. Nachdem der Knorpel der VI. von dem der VII. Rippe abgetrennt ist, ist die Geschwulst ziemlich mobil geworden und wird nun von oben her ohne grosse Mühe aus der Thoraxwand herausgehoben. Dabei löst sich die Pleura cost , die nur ganz lose der Geschwulst anhaftet, zuerst von selbst von derselben ab, dann aber reisst sie doch ein, sodass, nachdem der Tumor vollkommen herausgenommen ist, in der Brustwand ein gut für die Faust durchgängiges, in der Pleura ein etwas kleineres Loch entsteht. Letztere ist übrigens zart und glänzend, nirgends verdickt. Die Lunge ist nach Eröffnung der Pleurahöhle collabirt und liegt nach dem Hilus zurückgezogen. Sie zeigt einige Emphysemblasen, sonst nichts Abnormes. Es wird die Pleurawunde durch einige Catgutnähte verkleinert und der Hautlappen mit starken Seiden- und Catgutnähten darübergenäht, nachdem ein mit Jodoformgaze umwickeltes Drain in die Pleurahöhle eingeführt ist. Verband von Jodoformgaze, Watte und Appreturbinde.

Patient ist nach der Operation, trotzdem er wenig Blut verloren hat, in stark collabirtem Zustande, er sieht verfallen aus; die Atmung ist flach, wenn auch nicht gerade dyspnoïsch, beschleunigt, Gesicht und Schleimhäute sind livide und kühl. Puls sehr klein, ganz unregelmässig. Er stöhnt, hat Trachealrasseln, ist ohne Bewusstsein, wirft sich unruhig im Bett umher. Es gelingt, dem Patienten etwas Marsala einzuflössen, worauf sich der Puls hebt und er einigermassen zu sich kommt, er verlangt sogar, Wasser zu trinken. Nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr ist der Puls wieder sehr schlecht, sodass eine Camphor-Aether-Injection gemacht wird. Das Befinden bessert sich etwas, der verfallene Gesichtsausdruck bleibt jedoch; Temperatur in der Achselhöhle nachm. 6 Uhr 34,8°.

$6^3/_4$ Uhr beginnt Patient zu brechen, und es erfolgt plötzlich der exitus, wobei es sich nicht genau entscheiden lässt, ob derselbe nicht eingetreten resp. beschleunigt ist durch Aspiration von erbrochenen Massen.

Die Section (7. II.) ergiebt folgendes: Paralyse des linken Herzens mit brauner Atrophie, etwas Atherom und schwielige Papillarmuskeln. Im rechten Pleuraraum eine grosse Menge (ca. 200—300 ccm.) flüssigen Blutes. Collaps der rechten Lunge mit frischer Pleuritis neben alten Adhäsionen, ebendaselbst starkes Emphysem der vorderen Ränder. Beiderseits chronische Bronchitis und anthracotische Fibrome. Keine aspirirten Massen.

Die reichlich mannsfaustgrosse Geschwulst nimmt 2 Rippen ein (V. und VI.), die V. ist völlig in ihr aufgegangen, ragt nur zu beiden Seiten, wo sie im Gesunden resecirt ist, ca. $1^1/_2$—2 cm. hervor. Die VI. ist nur mit ihrem oberen Rande in dem Tumor aufgegangen; mit ihrem unteren Rande und ihrer knorpeligen (in diesem Falle verknöcherten) Umbiegestelle nach dem Sternum, an der noch die Grenze der abgetrennten Knorpelpartie der VII. Rippe zu erkennen ist, überragt sie den unteren Rand der Geschwulst, dieselbe in einem Winkel von ca. 90^0 umfassend. Nach aussen wie nach innen sich fast gleichmässig weit kugelig vorwölbend, zeigt der Tumor auf beiden Seiten auch eine fast gleichmässig glatte, nur an wenigen Stellen gering knollige Oberfläche; an der Innenfläche haftet ein Fetzen Pleura. Der Durchschnitt zeigt ein glasig durchscheinendes, glänzend homogenes, in einzelne kleine Bezirke abgegrenztes Aussehen, bald matt rosa, bald mehr bläulichgrau schimmernd. Einzelne Bezirkchen prominiren etwas über die Schnittfläche. Der nach innen entwickelte Teil zeigt einige kleine Cysten und Kalkablagerungen, ebenso dringt im Innern der Geschwulst der Finger in 2 kleine, ca. kirschgrosse Hohlräume. Umgeben ist die Geschwulst von einer nicht gerade dicken, stellenweise sogar zarten bindegewebigen Kapsel,

die an den Enden der den Tumor überragenden Rippenstücke auf diese übergeht.

Mikroskopisch erweist sich die Geschwulst als aus hyalinem Knorpel bestehend. Wir haben es demnach in diesem Falle mit einem Enchondrom mit beginnender cystischer Degeneration zu thun.

Fall IX.

Wilhelm M., 29 Jahre alt, aufgenommen am 25. IV. 93.

Patient hat angeblich seit 10 Jahren eine Geschwulst auf den Rippen vor der rechten Schulter, mit der er auch bereits seiner Zeit gedient hat. Dieselbe ist allmählich gewachsen, es hat sich aber seit $^3/_4$ Jahren ein stärkeres Wachstum bemerkbar gemacht, namentlich nach hinten und unten zu. Am unteren Ende ist auch eine weiche Stelle entstanden, aus der von einem Arzt mittelst einer Spritze „Flüssigkeit" entleert ist. Der Kranke erzählt, dass der Bruder genau dieselbe Geschwulst, ausserdem aber noch eine am Oberarmknochen habe; eine Schwester soll an der Wirbelsäule einen ähnlichen Auswuchs haben; die Eltern haben nichts dergleichen.

Stat. pr. Gut genährter kräftiger Mann, dessen innere Organe, insbesondere die Lungen, gesund befunden werden. Rechterseits liegt auf dem Thorax ein Tumor, der sich von der II. Rippe bis zur Mammilla herab erstreckt, median die Mammillarlinie 2 Finger breit überschreitet und nach hinten zu die hintere Axillarlinie erreicht. Derselbe ist stark vorgebuchtet, sodass der Arm nicht ordentlich an den Körper angelegt werden kann, und beinahe kindskopfgross. Er hängt mit den Rippen zusammen, die Muskeln ziehen über ihn hin. Die Oberfläche des Tumors ist nicht ganz regelmässig, buckelig, die bedeckende Haut gesund und verschieblich. Die Consistenz ist knorpelhart, nur am unteren Ende fluctuirend.

26. IV. Operation: In Narcose zunächst bogenförmiger Schnitt über den Tumor mit der Basis nach oben, Durchschneidung des musc. pectoral., und Emporpraepariren des gebildeten Weichteillappens. Darauf wird die III. Rippe, von der der Tumor auszugehen scheint, durchtrennt, und derselbe nun möglichst viel stumpf mit dem Finger freigemacht. Dabei wird eine Höhle eröffnet, aus der sich ein breiig-flüssiger Inhalt von graubrauner bis graugelber Farbe entleert. Die Höhle wird weiter eröffnet, und es zeigt sich, dass sie sich bis in den Thorax fortsetzt, von diesem aber noch durch Tumormassen getrennt ist. Es werden nun zunächst die ausserhalb des Thorax gelegenen Geschwulstmassen mit Resection

der III. Rippe entfernt, und darauf versucht, die in den Thorax gewachsene Partie von der Pleura zu trennen. Es gelingt dies unerwartet leicht, bis auf eine hinten unten gelegene Partie, wo Tumor, Pleura und Lunge verwachsen sind. Hier wird mit der Scheere ein etwa fünfmarkstückgrosses Stück Pleura und ein kleines Stück Lunge fortgeschnitten. Es geht wenig Blut verloren, Respiration und Puls bleiben gut. Abspülen mit Wasser, Einpudern mit Jodoform, Einführen eines dicken Drains, Naht des pect. maj., Hautnaht. Mooskuchenverband.

Am Abend und während der Nacht klagte Patient über Kurzatmigkeit, doch war dieselbe offenbar nicht erheblich. Am Morgen des folgenden Tages behauptet Patient, dass er stärkere Atemnot habe, schnappt verzweifelt nach Luft, ist aber nicht cyanotisch. Der Puls ist klein. Statt des Mooskuchenverbandes wird ein leichter Gaze-Watteverband angelegt. Temperatur 38°. In den folgenden Tagen schwanden die Klagen über Respirationsbeschwerden, das Allgemeinbefinden hob sich, der Puls war kräftig, aber die Temperatur hielt sich bei dauernder blutig-seröser Absonderung stets auf 39°, stieg sogar am 5. V. abends auf 40° und aus dem Drainrohr entleerte sich beim Verbandwechsel ca. $^1/_4$ l. dicken aber nicht übelriechenden Eiters. Trotzdem verlief die Heilung gut, die Temperatur ging nach und nach bis zur Norm herunter, die Secretion nahm mehr und mehr ab. Fünf Wochen nach der Operation (29. V.) konnte Patient mit geheilter Operationswunde entlassen werden.

Die herausgenommene Geschwulst ist ca. 14 cm. lang, 10 cm. breit, 7 cm. dick, und nimmt nur die eine (III.) Rippe ein, von der sie ausgegangen ist, und die auf der Rückseite des Tumors in einer Ausdehnung von $9^1/_2$ cm. zu erkennen ist. Der im Tumor liegende Teil der Rippe ist zerfressen, besonders ist der obere Rand zerstört bis zur Mitte des Dickendurchmessers der Rippe, ihr unterer Rand geht direct in Geschwulsmassen über. Die Oberfläche der durch zwei seichte Furchen in einen oberen und 2 untere Bezirke geteilten Geschwulst ist höckerig; nach aussen ist die Entwicklung des Tumors weit massiger vor sich gegangen als nach dem Innern des Thorax, dorthin hat er sich als ca. apfelgrosser kugeliger Wulst vorgewölbt. Die Consistenz des nach aussen

liegenden Teiles ist, ausser in dem nach unten aussen liegenden Abschnitt, hart, weich ist auch, wie dieser erwähnte Abschnitt, die ganze nach dem Thoraxinnern zu gelegene Partie anzufühlen. Der Durchschnitt des harten Teils ergiebt das typische Bild des Enchondroms, glasig durchscheinende, glänzende, in einzelne kleine Bezirke abgeteilte Massen, die an manchen Stellen wie Pfröpfe aussehen. Der weichere Teil zeigt sich von kleineren und grösseren Cysten durchsetzt, die dem Durchschnitt ungefähr das Aussehen von Honigwaben geben. Cystisch degenerirt ist auch der ganze hintere Teil des Tumors, der Durchschnitt weist ein Durcheinander von Gewebsfetzen, kleinen Hohlräumen und Knorpelresten auf, von dem untersten, dem Sternum am nächsten gelegenen Teil ist nur noch ein grosser Hohlraum übrig geblieben, dessen dicke Kapsel nach aussen glatt, nach innen mit Resten von Kapseln kleinerer Cysten und Gewebsfetzen bekleidet ist.

Mikroskopisch sehen wir Knorpelzellen in hyaliner Grundsubstanz; die grossen Knorpelzellen sind vielfach stark in Verfettung übergegangen. Also: Zum Teil fettig degenerirtes Enchondrom mit cystischer Entartung in den hinteren und unteren Abschnitten.

Der Patient hat sich nach einer von ihm eingegangenen Mitteilung seit seiner Entlassung stets sehr wohl befunden. Seit dem Frühjahr dieses Jahres sind aber „zwei kleine kugelförmige Klumpen unter dem rechten Arm“ entstanden, die allerdings bis jetzt dem Patienten keine Beschwerden bereiten. Es ist wohl der Verdacht berechtigt, dass es sich um ein beginnendes Recidiv handelt.

Ich habe nunmehr in diesem ersten Teile meiner Arbeit in möglichst ausführlicher Weise die Fälle von Brustwandtumoren znsammengestellt, die überhaupt in der hiesigen chirurgischen Klinik beobachtet und zur Behandlung gekommen sind. Bevor ich aber eingehe auf eine genauere Besprechung dieser Fälle und der einzelnen Punkte, die für eine Behandlung des Capitels von den Tumoren der knöchernen Brustwand, auch in statischer Beziehung, von Interesse sind, versuche ich es, im folgenden das Material zusammenzustellen, welches uns die Literatur bisher über dieses Thema liefert.

Bei der Zusammenstellung der aus der Literatur gesammelten Fälle habe ich es so eingerichtet, dass ich, soweit mir Angaben darüber zu Gebote standen, folgende Punkte berücksichtigte: Nach Angabe des Falles mit dem Namen des Operateurs oder desjenigen, der ihn zuerst beschrieben hat: Alter, Geschlecht, Art der Geschwulst, Aetiologie, Sitz und Ausgangspunkt, Grösse, Gestalt, Consistenz, Wachstum, etwaige Beschwerden und andere Symptome, Therapie, Ausgang, Recidive. (Metastasen.)

Ich schicke endlich noch voraus, dass bei der nun folgenden Angabe der Fälle nicht die 28 mit einbegriffen sind, über welche Schläpfer von Speicher am Schluss seiner Arbeit „Ueber das Rippenenchondrom“ bereits eine tabellarische Uebersicht geliefert hat. Auch fehlen 3 Fälle von Tumor sterni, für die mir leider die Literatur nicht zugänglich war, nämlich:

I. von Graefe, Osteosarcom des Brustbeins; erwähnt in dessen „XI. Jahresbericht über das klin.-chirurg. und augenärztl. Institut“. Berlin 1827. pag. 18.

II. Ger.; Sandifort, Osteosarcom des Brustbeins; in dessen Museum anatomicum Academiae Lugdun. Batav. 1789 — 1833. 4 Vol. Vol. III. 1827. pag. 349. No. 301.

III. Sarcom of the Sternum; erwähnt im Britisch-Medical-Journal 1878. II. pag. 358.

Im übrigen hoffe ich, durch möglichst ausgiebige Benutzung der am Schluss der Arbeit angegebenen Literatur nichts übergangen zu haben.

A. **Sternaltumoren.**

1) Fall Du Dudon[1]): 28jähr. Mädchen; Enchondrom, entstanden nach einem Stoss gegen die Brust, hühnereigross, leicht höckerig, hart, bereits nach 2—3 Tagen (!) bemerkt. Abmeisselung, Heilung. Bereits nach 4 Monaten Recidiv. 1½ Jahr später Resection des Sternum bis zur III. Rippe, ohne Eröffnung der Pleurahöhle oder des Pericards; Heilung. 3 kleine Recidive 1889 entfernt.

2) Fall Mazzoni: (1875). 55jähr. Mann; Myxosarcom. Resection des Sternum vom manubrium bis fast zum proc. ensiformis nebst Stücken der II.—IV. Rippe. † 15 Tage post op. an hypostatischer Pneumonie und Bronchitis.

3) Fall Niessl: 64jähr. Mann; Cystosarcom, schnell zerfallend, mannskopfgross. † ohne Operation.

4) Fall Tillmanns-Burckhardt: (1877). Mann. Mannskopfgrosse Geschwulst, am linken Sternalrand beginnend und den ganzen mittleren Teil des Brustbeins einnehmend. Die Diagnose wird, da der Knochen usurirt ist, auf pulsirendes Sarcom gestellt. Nach dem Tode, der unter Oedemen und Coma erfolgt, erweist sich die Geschwulst doch als Aneurysma.

---

1) Enchondrom et résection du sternum. Centralbl. f. Chirurg. 37. pag. 664. 1889.

5) Fall Gluck: Sarcom. Totale Resection des Sternum mit Schonung der Pleura. Heilung.

6) Fall (I) Riedinger: Kindskopfgrosses Sarcom, pulsirt infolge Usurirung des Knochens, Uebergang auf Pleura und Mediastinum.

7) Fall (II) Riedinger: Grosses Sarcom auf der Mitte des Sternum mit bedeutendem Wachstum nach aussen und Verwachsungen mit Pericard und Lungen. † an Metastasen.

8) Fall Weinlechner: 53jähr. Frau; hat seit ihrem 6. Jahr eine kleine harte Geschwulst auf der Mitte des Sternum, die nur langsam wächst, in ihrem 50. Jahre entwickelt sich daneben eine mit ihr zusammenhängende weichere. Exstirpation des weichen Tumors (Gallert-sarcom) und Abtragung des harten (Enchondrom) bis zum Thoraxniveau. † 5 Tage p. o. an Pyaemie.

9) Fall Langer: 62jähr. Mann; Spindelzellensarcom mit cystischer Degeneration, nach Trauma seit 1½ Jahren entstanden, langsam wachsend, später rasch, und neben grossen Schmerzen Compressionserscheinungen verursachend. Bekommt eine Pneumonie, 3 Wochen nachdem eine zweite und Erysipel. †.

10) Fall Küster: (1883). 30jähr. Mann, mit schmerzender Geschwulst am rechten Sternalrand. Diagnose: Sarcom. Die Operation — Resection des rechten Sternalrandes nebst Stücken der III. und IV. r. Rippe — ergiebt Gummigeschwulst. Eröffnung der rechten Pleurahöhle. Heilung nach 4 Wochen.

11) Fall (I) Pfeifer: (1880). 44jähr. Mann; Chondrosarcom, von der Mitte des Sternum ausgehend, 1½ Kindskopf gross, hart; begann, ohne dass eine Ursache angegeben werden kann, seit 1877 langsam zu wachsen, von 1879 ab sehr rasch, von da ab unter mehr und mehr

zunehmenden Schmerzen. Aufnahme in die Klinik 6. VII. 80, † am 14. VIII. an Erschöpfung. Metastasen in Pleura und Mediastinum.

12) Fall (II) Pfeifer: (1884). 45jähr. Mann; Alveolär-Sarcom, seit 3/4 Jahren ohne Ursache entstanden, bei rascher Vergrösserung der reichlich apfelgrossen, teigigen Geschwulst zuletzt Schmerzen. 27. II. 84 Resection des Sternum mit Stücken der II.—IV. Rippe beiderseits und Pleuraverletzung rechts. † am 5. III. Sectionsbefund: Haematothorax, Pleuritis dextra, Bronchitis, Pneumonie, frische Tuberkeln in beiden Lungen, Käseherd in der linken; Metastasen in der Leber und den Nieren, Perforation von Tumoren neben der Aorta in den Oesophagus, Tumor der IV. Rippe links.

13) Fall Roswell Park[1]) (Buffalo): Spindelzellensarcom mit Metastasen in der Lunge. Exstirpation des Sternum mit Teilen der l. IV.—VII. Rippe, sowie zweier Knoten der linken Lunge, die sich als Rundzellensarcome erweisen. Tod am 7. Tage p. o.

14) Fall Weinlechner[2]): 32jähr. Mann; gelatinöses Carcinom, seit 4 Jahren bestehend, aber erst in letzter Zeit rasch gewachsen, ca. strausseneigross. † 5 Monate post punctionem. Das „Carcinom" war in Mediastinum und Pleurahöhle perforirt, linker oberer Lungenlappen war infiltrirt; ausserdem fanden sich Gallertcarcinome in den Lungen, der Leber, der Milz, den Nieren und den Lymphdrüsen beider Achselhöhlen. Riedinger erklärt diesen Fall entschieden für Alveolärsarcom, wofür die Art der Verbreitung, besonders im venösen Gebiet, — auch die ven. jugular. sin. war in vorliegendem Falle

1) Centralbl. f. Chirurgie. 37. 1889.
2) Wiener medicin. Wochenschrift. 20. 1882.

thrombosirt — und der Umstand sprechen soll, dass Patient erst 32 Jahr alt war.

B. Rippentumoren.

I. Chondrome.

1) Fall Schuh: (1860). 60jähr. Mann; Enchondrom der VI. Rippe l. v., strausseneigross. Resection der VI. R., Pleurariss beim Versuche die zwischen den Rippen sich einsenkenden Fortsätze herauszulösen. † 2 Tage p. o. an Pyopneumothorax.

2) Fall Weinlechner: (1880). 37jähr. Mann; Myxochondrom der rechten Thoraxhälfte, ausgehend von der III.—V. Rippe. Dasselbe ist nach Trauma rapid bis zur Grösse eines Mannskopfs gewachsen, nachdem es sich seit 4 Jahren bereits langsam und ohne Schmerzen entwickelt hatte, hat derbe, an manchen Stellen weiche Consistenz. Resection der III.—V. R. r. mit Pleura costalis, sowie eines handtellergrossen Stückes der mit dem Tumor verwachsenen Lunge, Entfernung von 2 haselnussgrossen Knoten des oberen Lungenlappens. Der Hautlappen reichte zur Bedeckung des entstandenen Defects nicht aus. † 24 Stunden p. o. an Pleuritis purulenta.

3) Fall Maas[1]): (1885). 42jähr. Mann; Osteochondroma myxomatosum der linken hinteren und seitlichen Brustwandungen. Patient erlitt vor 15—16 Jahren mit einem Stück Holz einen Stoss unter dem linken Schulterblatt, wonach sich eine hühnereigrosse Geschwulst ohne Schmerzen entwickelte, nach 10 Jahren (!) fiel Patient rücklinks von einem Baum auf diesen Tumor, und nun-

1) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXVI.

mehr wuchs derselbe bis zu der enormen Grösse von 41 cm. Länge und 37 cm. Breite in rapider Weise, und unter lebhaften Schmerzen. Seine Consistenz war eine hart elastische. 21. II. 85 Resection je eines 11 cm. lg. Stückes der IX. X. und XI. Rippe nebst eines entsprechenden Stückes Pleura, 2 Tage bestand Dyspnoë, einmal 38,5° Temperatur. Heilung nach 3 Wochen.

4) Fall Baldus[1]: (1887). Mann; Chondromyxom der II.—IV. Rippe l. v., vom Sternum bis zur Achselhöhle, und von der Clavicula bis zur Mammilla reichend. Resection der II.—IV. R. l. mit Verletzung der Pleura. Heilung nach 3 Wochen. Bereits 24 Std. p. o. waren Puls und Respiration wieder normal.

5) Fall Riedinger: Mann; Enchondrom der VII.—X. Rippe l., gut mannsfaustgross, ca. 5 Jahre nach einer Fractur dieser Rippen genau an den früheren Bruchstellen langsam in einem Zeitraum von 4 Jahren entstanden, von teils harter, teils weicher Consistenz. Ueber eine Therapie wird nichts berichtet.

6) Fall Hahn[2]: (1888). 33jähr. Mann; Myxofibrochondrom. Anfang des Jahres 1888 war Patient bereits durch Resection eines Stückes der IX. Rippe von einem Tumor befreit worden, 4 Monate danach durch Resection der VIII. von einem Recidiv. Ein zweites doppeltfaustgrosses Recidiv wird im December exstirpirt, nämlich durch Resection der VI.—X. Rippe; breite Eröffnung der Pleurahöhle, Verletzung des Diaphragma. Letzteres wird an den oberen Wundrand angenäht, und von dem Peritoneum wegen auf demselben haftenden Resten ein handtellergrosses Stück entfernt. Der Fall endete bald tötlich.

---

1) I.-D. Bonn 1887. Ueber Resection d. Thoraxwand etc.
2) Dtsch. medicin. Wochenschrift. 1888. No. 50.

7) Fall Riesenfeld: (1888). 22jähr. Frau; Osteochondroma myxomatosum, vom VII. Intercostalraum bis zur IX. Rippe links sich erstreckend, entstand langsam wachsend bei der an Asthma, Emphysem und chron. Bronchitis leidenden Patientin Ende März 1888, ohne Schmerzen oder grössere Atmungsbeschwerden zu machen. Resection der VIII. Rippe und eines 5-Markstückgrossen Stückes der Pleura. Heilung nach 4 Wochen. Riesenfeld hebt bei diesem mit einer schweren Affection der Respirationsorgane complicirten Falle besonders hervor, dass der Eintritt des Pneumothorax ohne Irritation der Pulsfrequenz und ohne beängstigende Symptome von seiten der Atmung erfolgte. Eine Viertelstunde p. o. betrug die Pulsfrequenz 76, die Respiratiosfrequenz 24, abends trat Dyspnoë ein, die sich bei quälendem Hustenreiz am folgenden Tage steigerte, am Abend des 3. Tages betrug die Respiration 34, Puls 140, Temperatur 38,6^0, die grösste Höhe während des ganzen Heilverlaufs. Vom 6. Tage an waren Puls, Atmung und Temperatur normal, bei der Entlassung (16. III. 88) hatte sich die Lunge bereits vollständig wieder ausgedehnt; die Bronchitis besserte sich allmählich. Am 10. I. 93 war Patientin noch ohne Recidiv.

8) Fall Marsh[1]): (1890). Enchondrom der III. Rippe r. bei einer 20jähr. weiblichen Person, nach innen faustgross, wenig nach aussen prominirend. Bei Resection der Rippe wird die mit dem Tumor verwachsene Pleura in einer Ausdehnung von reichlich 3 Zoll mit entfernt, wobei die Lunge nicht collabirt; nach Eröffnung der Pleurahöhle bewegt sie sich synchronisch

---

1) Virchow. Hirsch's Jahrbücher 1890. Enchondrom of rib. Brith. med. Journal June 14. 1890.

mit der In- und Exspiration vor- und rückwärts. Glatte Heilung.

II. Sarcome:

9) Fall Tinniswood[1]: (1844). 41jähr. Mann; von der I. Rippe, Lunge und Clavicula ausgehendes und bis zur III. Rippe reichendes hartes, ziemlich rasch wachsendes Sarcom, welches heftige Beschwerden, Atemnot und Oedeme verursachte. Der Tod erfolgte ohne Operation an Erschöpfung. T. bezeichnete den Tumor s. Z. als speckigen Cirrhus.

10) Fall Zwicke: Periostales Riesen-Zellensarcom der X. r. Rippe; weitere Angaben fehlen.

11) Fall Tymaczkowsky: 52jähr. Mann; Cystosarcom von der l. VIII. Rippe ausgehend und schnell wachsend. † an Pyaemie nach Verjauchung und spontaner Perforation nach innen.

12) Fall Israel: Männl. Person; Sarcom der VI. Rippe. Resection derselben mit doppelter Verletzung der Pleura, Entwicklung eines stinkenden pleuritischen Exsudats, welches in die Lunge perforirt. † 3 Monate p. o. an Erschöpfung.

13) Fall Heyfelder: (1868 beschrieben, 1851 operirt). 33jähr. Mann mit einem kindskopfgrossen Tumor auf der rechten Seite des Thorax, von harter, nur im Centrum weicherer Consistenz, der langsam und ohne Schmerzen entstand, später aber Beschwerden verursachte. H. vermutete ein Sarcom, schritt zur Operation, führte dieselbe aber nicht zu Ende, da man während derselben „zu geteilte und divergirende Meinungen kundgab.“ † am 3. Tage p. o.

---

1) Im Monthly-Journal. London. Juli 1844.

14) Fall v. Langenbeck-Israel: (1873). 32-jähr. Frau; zweimannsfaustgrosses Sarcom auf der linken Seite des Thorax. Resection zweier Rippen und der mit ihnen verwachsenen Pleura costalis; tägliche Ausspülungen mit Carbollösung, die, trotzdem schwarz gefärbter Urin entleert wird, fortgesetzt werden. † 3 Monate p. o. an Carbolintoxication.

15) Fall Wyne Foot am Meath-Hospital zu Dublin, beschreibt[1]) ein von den subscapularen Rückensehnen ausgehendes, seit 3 Jahren langsam wachsendes, kindskopfgrosses Sarcom, welches auf die VI.—VIII. Rippe r. h. überging, in die Pleura vordrang, die Lunge comprimirte und (ohne Operation) den Tod herbeiführte.

16) Fall Weinlechner: (1876). 30jähr. Mann; Fibrosarcom der V.—VI. Rippe, welches sich in einem Zeitraum von 10 (!) Jahren bis zu Zweimannskopfsgrösse entwickelt hat, grosshöckrige Oberfläche besitzt. † an Verjauchung nach Alkoholinjectionen in die Geschwulst.

17) Fall (I) Tietze: (1879). 46jähr. Mann; Riesenzellen-Sarcom der VI.—VIII. Rippe rechts. Dasselbe entstand nach einem Trauma (Schlag mit dem Hinterhuf eines Pferdes), wurde 4 Wochen nachdem zuerst bemerkt, wuchs im Laufe von 3 Jahren ohne Schmerzen zu bereiten, und erreichte einen Umfang von 52 cm. Der Tumor ist elastisch hart. Resection von grossen Stücken der VI.—IX. Rippe, Ablösung vom Diaphragma, welches verletzt wird. Lebhafte Dyspnoë nach der Operation, † am 2. Tage p. o., wahrscheinlich an Herzschwäche.

18) Fall Leisrink: (1880). 37jähr. Mann; periostales Rundzellen-Sarcom, welches, trotzdem es innerhalb 17

---

1) **Dublin. Journal LVI. pag. 177. 1873.**

Wochen (!) entstanden ist, von der r. V. Rippe bis zum Rippenbogen, und vom Sternalrand bis zum unteren Winkel der Scapula reicht. Resection der VI. und VII. R. dicht am Sternum fast in ihrer ganzen Länge; Pleurariss, wegen Uebergang der Geschwulst auf das Diaphragma, Exstirpation eines Fünfmarkstück im Umfang haltenden Stückes Diaphragma; Vorfall von Darm und Leber, Reposition. Aetherinjectionen und Faradisation der Phrenici wegen Collaps; Patient erholt sich, stirbt aber am 4. Tage p. o. an Capillarbronchitis. Die Diaphragmanaht hatte prompt gehalten, Zwerchfell und Leberoberfläche waren Verklebungen eingegangen.

19) Fall Heigl: (1885). 10(!)jähr. Knabe; Fibrosarcom, ohne nachweisbare Ursache entstanden, Ende April zuerst bemerkt, wächst ziemlich rasch, schmerzlos bis zur Grösse einer männlichen Faust, links vom Sternum im Bereich der II.—V. Rippe, hat harte Consistenz. Die Brustorgane sind vollkommen gesund. Resection von ca. 10 cm. langen Stücken der II.—V. Rippe und eines schmalen Randes des manubrium sterni, wobei die Pleurahöhle zwar nicht eröffnet, aber ein bedeutender Teil der Costalpleura und fast der ganze Herzbeutel blossgelegt wird. Nach der Operation erhebliche Dyspnoë und Beschleunigung der Herzaction. Heilung nach 14 Tagen.

20) Fall Brandl-Helferich: (1885). 27jähr. Mann; periostales Alveolärsarcom im Bereich der V.—VII. Rippe rechts, entstanden nach Trauma, mannsfaustgross, knollig, derb, langsam innerhalb von 2 Jahren gewachsen. In dieser Zeit traten in bestimmten Zeiträumen und zwar vierwöchentlich dumpfe, ziehende Schmerzen in der Geschwulst auf, die ihrerseits in gleichen Intervallen an- und abschwoll, mit dem stärkeren

Wachstum wurden die Intervalle kürzer und die Schmerzen ärger. Resection der VI. Rippe mit Schonung der Pleura. Heilung.

21) Fall Humbert: (1886). 21jähr. Mann; periostales Sarcom der VII.—IX. Rippe. Kastaniengross, entstanden als Recidiv einige Monate nach einer ein Jahr vorher unvollkommen ausgeführten Operation, wegen Eröffnung der Pleura war ein früherer Tumor nur bis zum Thoraxniveau abgetragen. (Peyrot). Es bestehen heftige Schmerzen, auf der kranken Seite ein pleuritisches Exsudat. Resection der VII.—IX. Rippe in einer Länge von je 9 cm., breite Eröffnung der Pleurahöhle und Entleerung eines seropurulenten Exsudats, ausserdem Eröffnung des Diaphragma in einer Länge von 7 cm. und einer Breite von 3 cm. Heilung nach 2 Monaten. Leider bald Recidiv, nochmalige Operation endete letal.

22) Fall (II) Tietze: (1886). 66jähr. Mann; Chondrosarcoma myxomatosum der IV. und V. Rippe rechts, langsam aber unter Schmerzen als glatte, runde, derbe Geschwulst gewachsen nach einem Sturz auf diese Stelle. Resection der IV. und V. Rippe und kleine Verletzung der Pleura. Heilung. Im nächsten Jahre 2 Nachoperationen wegen 2 kleiner Recidive. 1888 wurde zum III. Mal ein grösseres Recidiv (derbes Spindelzellen-Sarcom) durch Resection der III. Rippe entfernt, wobei auch ein fünfmarkstückgrosses Stück der Pleura mitgenommen werden musste. Auch diese schwere Operation überstand der Patient. Leider musste bereits Februar 1889 eine neue Operation vorgenommen werden mit abermaliger breiter Eröffnung der Pleura, welcher Patient nach ungefähr 2 Wochen infolge grosser Schwäche erlag.

23) Fall Meyer: [1889]. (1887 operirt). 31jähr.

Mann; Rundzellen-Sarcom der rechten Thoraxhälfte, entstanden nach einem Fall auf einen Balken ungefähr 6 Monate nach dem Trauma, unter Schmerzen rapid bis zu Mannsfaustgrösse wachsend. Bei der Operation (Decbr. 87) breite Eröffnung der Pleura, sodass die ganze Hand bequem eingeführt werden kann. Heilung ohne Zwischenfall in kurzer Zeit. Bereits nach 6 Monaten Recidiv und eine hernia pulmonalis in der Narbe; neue Operation, zugleich Resection des prolabirten Lungenstücks. Abermalige Heilung.

24) Fall Krönlein: (1883—1888). Bei der 1883 17½jähr. Patientin wurde in diesem Jahre ein seit ca. 1½ Jahren bestehendes kindskopfgrosses Sarcom der VI. Rippe links durch Resection dieser Rippe unter Schonung der Pleura entfernt und Heilung erzielt. Nach ca. ½ Jahr trat ein Recidiv an der V.—VII. Rippe auf, und es wurde bei der ca. handtellergrossen Thoraxwandresection nicht nur die Pleura geöffnet, sondern auch ein Stück der vom Tumor ergriffenen Lunge resecirt. Trotzdem konnte die Patientin schon nach 5 Wochen mit völlig vernarbter Wunde entlassen werden. 1887 wurde abermals ein faustgrosses Recidiv der V. Rippe mit einem Stück Lunge fortgenommen, diesmal nahm der Heilverlauf 8 Wochen in Anspruch; und als endlich im August 1888 die Patientin wiederum wegen eines Recidiv einen operativen Eingriff erbat, musste ein solcher als aussichtslos abgelehnt werden. Sie starb im November 1890 an Pneumonie.

25) Fall Müller; (1888). 24jähr. Mann; Osteochondrosarcom der IV.—VII. Rippe, wächst langsam seit 4 Jahren, ohne Schmerzen zu verursachen, in den letzten Wochen vor der Operation traten aber Intercostalschmerzen und erschwertes Atmen bei körperlichen An-

strengungen auf. Der Tumor ist strausseneigross, hart. Resection der IV. und V. Rippe (10 cm. lg.) und der VI. (4 cm. lg.), wodurch ein handtellergrosses Loch in der Thoraxwand entsteht. Bedenklicher Collaps beim Zurücksinken der Lunge; derselbe geht vorüber, solange die Lunge durch Fixation in Inspirationsstellung gehalten wird. Resection eines 9 cm. langen und 3 cm. breiten, mit dem Tumor verwachsenen Stückes des r. unteren Lungenlappens. In den 3 ersten Tagen p. o. erhebliche Dyspnoë bei normaler Temperatur, aber gesteigerter Herzthätigkeit, später Temperaturen bis zu 39^0, bedingt durch serofibrinöse Auflagerungen auf der Lungenwunde. Heilung. Abgesehen von einem kleinen Knoten oberhalb der Narbe, der März 1891 entfernt wurde, kam bis zum Juli 93 kein Anzeichen von Recidiv vor; die Percussion ergab normalen Schall, die Auscultation vesiculäres Atmen überall neben spärlichen Rasselgeräuschen.

26) Fall (III) Tietze: (1889). 28jähr. Frau; teleangiectatisches Osteosarcom, entstanden vor 9 Jahren nach einem heftigen Stoss gegen die Brust, ausgehend von der V. l. Rippe und zuerst ganz langsam wachsend. Wunderbarer Weise wuchs die Geschwulst nach der Verheiratung der Patientin gleichzeitig mit jeder Gravidität, wurde schliesslich zweimannsfaustgross, und bereitete der Trägerin heftige Schmerzen. Die Consistenz war eine derbe. Resection der V. Rippe, doppelte breite Pleuraöffnung. Heilung.

27) Fall Desguin: 41jähriger Mann; Spindelzellensarcom der IX. Rippe rechts. Nach mehrmaliger Abtragung und Recidivirung Resection von Stücken der VIII. und IX. Rippe und der dem Tumor adhärirenden Pleura. Es trat glatte Heilung ein; der Pneumothorax war am 7. Tage nach der Operation schon fast

verschwunden, die r. Lunge dehnte sich aber nicht ganz vollständig wieder aus, die Leber stieg hoch.

28) Fall Witzel: (1890). 30jähriger Mann; mit einem faustgrossen Sarcom der X. und XI. Rippe. Resection der betreffenden Rippen, Entfernung von zwei erkrankten Wirbelquerfortsätzen, breite Eröffnung der Pleura. Schon beim ersten kleinen Pleurariss wurde die Atmung frequent, dann trat hochgradige Dyspnoë ein, der Puls wurde sehr klein, schnell, intermittirend.

Dieser Fall ist nun besonders interessant, weil W., der kurz vorher einen anderen Fall, über den er sonst nichts Näheres berichtet, an Herzparalyse verloren hatte, ein Mittel versuchte, den Pneumothorax sofort nach seiner Entstehung zu beseitigen. Er verwandelte ihn nämlich künstlich in einen Hydrothorax, um letzteren durch Aspiration zu beseitigen. Zu dem Zweck füllte er den Pleuraraum mit einer auf Bluttemperatur erwärmten schwachen Borsäurelösung, nachdem er einen männlichen Katheter in die fast zugenähte Wunde eingeführt hatte; als sich auch bei Schütteln keine Luft mehr entleerte, wurde die Wunde völlig fest durch Nähte geschlossen. Zwar trat beim Füllen des Thoraxraums geringe Cyanose ein, jedoch wurden mit dem langsamen Abfliessen der Flüssigkeit aus dem Katheter in den Irrigator Atmung und Pulsverhältnisse immer besser. Patient wurde aufgerichtet, atmete sofort ruhig und gleichmässig, Percussion und Auscultation ergaben überraschend gute Resultate. Es erfolgte durchaus prompte Heilung.

29) Fall Plitt: (1890). 38jähriger Mann; Sarcom; entstanden nach einem im Januar 89 erlittenen Fall und damit verbundener Quetschung der linken unteren Thoraxpartie, wonach eine schmerzhafte Anschwellung in der Gegend der VI.—IX. Rippe auftritt. Ende Decbr. 89 ist der

Tumor durch Auftreten von grösseren und kleineren Knoten im Bereich der Schwellung bereits mannsfaustgross geworden, und es wird derselbe Ende Jan. 90 durch Resection der VII.—IX. Rippe, jede in einer Ausdehnung von ca. 15 cm., mit den dazu gehörigen Pleurastücken exstirpirt. Wenig Lungencollaps. Gute Heilung. Zwei Drüsenrecidive wurden bald darauf durch zwei Nachoperationen glücklich entfernt.

30) Fall Mikulicz: (1891). 54jähriger Mann; Myxochondrosarcoma cysticum der linken Thoraxwand, seit 4 Jahren entstanden, kindskopfgross, teils weich, teils hart, niemals Schmerzen bereitend. Resection von grossen Stücken der VIII.—XI. Rippe und Exstirpation eines reichlich $1^1/_2$ cm. breiten und 9 cm. langen Saumes des Diaphragma im Bereich der resecirten Rippen. Nach 72 Stunden 132 Pulse, Temperatur $39{,}2^0$ bei heftiger Dyspnoë; ausserdem trat eine Störung im Heilverlauf ein durch einen vielleicht durch eine Intercostalblutung entstandenen Hämatothorax, dessen Punction eine grosse Menge Blut ergab. Nach ca. $^3/_4$ Jahren wurden noch mehrere Knoten an der Narbe entfernt, 14 Monate p. o. war das Befinden des Patienten noch ein tadelloses. Zu bemerken ist noch, dass bei der Entlassung desselben (5 Wochen p. o.) heller Lungenschall bis 4 Finger breit unterhalb der Scapula nachzuweisen war.

31) Fall Caro: (1891). 31jährige Frau; periostales Sarcom. Anfang Juli 91 bekam die Patientin „Reissen" im rechten Arm und bemerkte Ende desselben Monats auf der rechten vorderen, oberen Brustseite eine Geschwulst, die langsam, aber stetig wuchs, bis sie im September Faustgrösse erreicht hatte und sich rechts vorn oben von der Clavicula bis zur IV. Rippe erstreckte. Ihre Consistenz war weich elastisch. 21. IX. Resection

der II. Rippe, von der der Tumor ausgegangen ist, in der Länge von 7 cm. und Exstirpation eines infiltrirten und teilweise verwachsenen ca. fünfmarkstückgrossen Stückes Pleura im 2. Intercostalraum. Keine Störung durch den Pneumothorax während der Operation. Nach dem Erwachen Dyspnoë, abends Erbrechen, Resp. 48, Puls 90, Temperatur 38,7. Nach einer ziemlich ruhigen Nacht steigt am andern Morgen der Puls auf 120, das Allgemeinbefinden ist schlecht, es besteht Hämatothorax, Entleerung von ca. 6—8 Esslöffel blutig seröser Flüssigkeit. Nun bestanden in den nächsten Tagen neben mässigen Temperaturerhöhungen noch Respirations- und Pulsbeschleunigung, doch traten vom 28. IX. ab normale Verhältnisse ein, vor allen Dingen wurde überall bereits vesiculäres Atmen gehört. 14 Tage nach der Operation wurde Patientin entlassen.

Dieselbe ist am 6. XI. 92 an einem inoperabelen Recidiv gestorben, nachdem kleine Recidivknoten bereits im März, Mai und Juni operativ entfernt worden waren.

III. Carcinome.

Ausser dem berühmten Fall Richérand, der 1813 einem 40jährigen Mann wegen Carcinoms eine 4 Zoll lange Partie der VII. und VIII. Rippe und ein 8 Quadratzoll grosses Stück Pleura mit glücklichem Ausgang resecirte, stehen uns noch 3 Fälle aus der Literatur zu Gebote.

32) Fall Heyfelder[1]), Mann; Carcinom, ausgegangen von der VII. und VIII. Rippe nach einem Bruche derselben. Resection von 13 resp. 11 Zoll langen Stücken der VII. bezügl. VIII. Rippe und eines Stückes der damit verwachsenen Pleura. †.

33) Fall Schede[2]): Frau; wegen Mammacarcinom

1) Berl. klin. Wochenschr. 1868. No. 36.

2) Dtsch. med. Wochenschr. 1889. No. 16.

1882 operirt, 1885 Recidiv, welches die Rippen ergriffen hat. Handtellergrosse Resection der Thoraxwand. Heilung.

34) Fall Caro: (von Dr. Alsberg-Hamburg 1892 operirt). 55jährige Patientin; hat vor 4 Jahren sich einer amputatio mammae sinistrae wegen Carcinoms unterzogen, im Laufe des Jahres 1892 wurden zweimal Recidivknoten entfernt. October 92 besteht an der entsprechenden Seite ein handtellergrosser Tumor, welcher fest mit der IV. und V. Rippe verwachsen ist. Resection des knorpeligen Teiles und eines 3 cm. langen Stückes des knöchernen der betreffenden Rippen, Schonung der Pleura, aber 2 cm. langer Riss ins Pericardium. Heilung. Der exstirpirte Tumor erwies sich als Carcinom. —

Wir legen der nun folgenden Besprechung also im ganzen 57 Fälle von Tumoren der knöchernen Thoraxwand zu Grunde, nämlich 9 eigene (darunter 3 Sternal- und 6 Rippentumoren) und 48 aus der Litteratur gesammelte, (von ihnen sind 14 Geschwülste des Sternum und 34 solche der Rippen). Ich bemerke noch einmal, dass ich der 28 Speicher'schen Fälle, mit welchen, samt den 3 pag. 29 u. 30 nur kurz angeführten, die Zahl der überhaupt veröffentlichten Fälle die Summe 88 erreichen würde, nur insoweit Erwähnung thun werde, als es zu vergleichen gilt, — was Rippenerkrankungen anbetrifft —, ob da in den einzelnen statistischen Punkten der betreffende Autor mit uns übereinstimmt.

Was die Art der Geschwülste zunächst (in pathologisch-anatomischer Beziehung) anbetrifft, so ist von den Sternaltumoren, und zwar in erster Linie von unseren 3 Fällen einer ein reines Sarcom, der zweite ein Chondrosarcom, der dritte ein Myxochondrosarcom, von den übrigen 14 — von denen wir einen, der sich, wie geschildert,

als Aneurysma herausstellte, von vornherein ausschliessen müssen — ist nur ein Tumor ein reines Enchondrom, zwei sind Chondrosarcome, einer Myxosarcom, die übrigen Sarcome der verschiedensten Art, darunter zwei mit cystischer Entartung, und schliesslich ist einer eine Gummigeschwulst und einer Carcinom. Unter den im ersten Teile aufgeführten 6 Rippengeschwülsten sind 2 Enchondrome und 4 Sarcome, von ihnen 2 mit myxomatöser Degeneration; von den übrigen 34 Fällen sind 8 Enchondrome (3 reine, 2 mit Myxom, 2 mit Myxom und Osteom, 1 mit Myxom und Fibrom combinirt) und 23 Sarcome (17 reine, 2 mit Chondrom, 2 mit Fibrom, 1 mit Chondrom und Myxom und 1 mit Osteom combinirt), endlich 3 Carcinome, von denen zwei sicher secundärer Natur waren, während bei dem dritten ein Zweifel an der Diagnose „Carcinom" wohl durchaus gerechtfertigt erscheint.

Dass die Enchondrome am Sternum viel seltener sind als die Sarcome resp. deren Mischformen, geht aus dem eben Erwähnten deutlich hervor, anders ist das Verhältnis bei den Rippengeschwülsten. Würden wir da auch nur die unserer Arbeit zu Grunde gelegten Fälle berücksichtigen, so würden wir allerdings auch ein bedeutendes Ueberwiegen der Sarcomerkrankungen bekommen, nämlich 2 + 8 : 4 + 23 = 10 : 27, das wäre ein Verhältnis der Enchondrome zu den Sarcomen ca. wie 1 : 3. Hier dürfen wir aber nicht vergessen, uns der Speicherschen Fälle zu erinnern, unter denen wir 16 zu den Enchondromen rechnen dürfen, und nur 4 der Rubrik Sarcom einverleiben können; damit ändert sich allerdings das Verhältnis in 26 : 31 um, wird also beinahe ein gleiches. Endlich berechnet sich noch aus den vorliegenden Zahlen das Verhältnis, in welchem das Brustbein an einem malignen Tumor erkrankt, gegenüber der Häufigkeit solcher Erkrankungen der Rippen auf 19 : 68 = 1 : 3,5.

Was nun die Entstehungsweise der Brustwandtumoren und ihren ganzen Verlauf bis zur ev. Operation anbetrifft, so müssen wir bei diesem Capitel folgende Punkte der Reihe nach besprechen: 1) Wodurch entstehen überhaupt die Geschwülste der knöchernen Brustwand und giebt es für das Auftreten derselben Gelegenheitsursachen? 2) Was machen sie bei ihrem Entstehen für klinische Symptome, insbesondere was für Beschwerden, und wie verhalten sich die inneren Organe des Thorax? 3) Wie verhält es sich mit dem Sitz, der Grösse, Gestalt und Consistenz der Tumoren?

Gleich die Beantwortung der ersten Frage ist, wenigstens für den ersten Teil derselben, eine recht mangelhafte. Die Aetiologie ist eine unklare, für die meisten Fälle eine unbekannte; wir müssen uns auch hier mit der Annahme von Wachstumsstörungen und einer gewissen Disposition begnügen. Speciell für die Enchondrome wollen Riedinger und v. Speicher die Virchow'sche Annahme befürwortet sehen, dass es durch spätere Reizung vorhandener fötaler Knorpelreste zur Bildung solcher Tumoren komme, und sehen eine gewisse Bestätigung darin, „dass in einzelnen Fällen ihre Entwicklung in innigster Beziehung zur Ossificationsgrenze steht", und der Sitz am vorderen — sternalen — Ende der Rippen ein sehr häufiger ist. Wenn ich vorhin von einer individuellen Disposition sprach, so möchte ich dabei nicht verfehlen, auch die Frage nach einer etwaigen Familiendisposition zu erheben, angeregt durch eine Bemerkung in der Anamnese unseres Fall IX, pag. 26, wonach „der Bruder des Patienten genau dieselbe Geschwulst wie Patient selbst, ausserdem aber noch eine am Oberarmknochen, die Schwester einen ähnlichen Auswuchs an der Wirbelsäule" haben soll. —

Darüber, dass vorangegangenes Trauma als Gelegenheitsursache für die Entstehung von Brustwandtumoren angenommen werden kann, darf wohl kein Zweifel mehr bestehen. Die Bemerkung kehrt in den Anamnesen zu oft wieder, als dass man nicht unbedingt diesem Punkte in aetiologischer Beziehung Wert beilegen müsste. Allerdings bleibt auch hier bei den meisten Fällen der bekannte Zweifel bestehen, welches von beiden Ereignissen, ob Trauma, ob Geschwulst, als das primäre oder secundäre anzusehen ist. In unseren neun Fällen sehen wir zweimal in der Anamnese ein vorangegangenes Trauma erwähnt, einmal (Fall III) Fall auf die Brust, $1^1/_2$ Jahr später die beginnende Entwicklung eines Sternaltumors, das andere Mal (Fall V) Rippenfractur und bereits $^1/_2$ Jahr später das Auftreten der Geschwulst an der alten Bruchstelle. Unter den übrigen 48 Fällen finden wir 11mal (unter den 28 Speicher'schen 6 mal, also ungefähr auch bei dem vierten Teil der Fälle) Trauma als angebliche Ursache erwähnt. Rippenfractur als Ursache wird von Riedinger angegeben, „Tragen schwerer Lasten" von Langer und Brandl, heftiger Stoss gegen die Brust von Dudon und Tietze, von demselben „Schlag mit einem Pferdehuf", Fall und Quetschung der betreffenden Stelle von Maas, Weinlechner, Tietze, L. Meyer und Plitt. Als besonders interessant möchte ich hier noch einmal zweier Fälle Erwähnung thun, nämlich der Fälle Maas und Tietze (III).

In dem ersteren erleidet der Patient ca. 15—16 Jahre vor der Operation mit einem Stück Holz einen Stoss unter dem linken Schulterblatt, wonach sich langsam und ohne Schmerzen eine hühnereigrosse Geschwulst entwickelt. Nach 10(!) Jahren hat er das Unglück von einem Baum rücklings auf diesen Tumor zu stürzen, und nun wächst derselbe rapide und unter heftigen Schmerzen so enorm,

dass er schliesslich von der 7. l. Rippe hinten bis zur crista ilei und zur spina iliaca ant. sup. reicht und sich in der Querausdehnung bis über die linke Axillarlinie hinaus, hinten bis auf 3 cm. an die proc. spin. der Wirbelsäule heran erstreckt.

Noch interessanter der andere Fall: Ein junges Mädchen bekommt in ihrem 19. Lebensjahr beim Tanzen von einem Bauernburschen einen heftigen Stoss mit dem Ellenbogen gegen die linke Brust. Darauf Entwicklung einer derben wallnussgrossen Geschwulst, die keine Neigung zu weiterem Wachstum zeigt. Mit dem 22. Lebensjahr verheiratet sich die Patientin, und — während der ersten Gravidität nach 2 Jahren beginnt die Geschwulst zu wachsen und erreicht die Grösse einer mässigen Orange. Nach weiteren je 2 Jahren tritt wieder zweimal Schwangerschaft ein; in den Pausen zwischen denselben ruht das Wachstum der Geschwulst, um während der Schwangerschaft und der Lactation rasch zuzunehmen. Zur Zeit der 4. Entbindung hat der Tumor etwas mehr als die Grösse einer Mannesfaust erreicht, beginnt nun aber rapid und unter heftigen Schmerzen zu wachsen, sodass Patientin endlich ärztliche Hülfe in Anspruch nimmt.

Wir haben hier also einen Fall, wo wir gleichsam Gravidität als erneutes Trauma auffassen müssen; und in beiden Fällen finden wir auf erneutes Trauma erneutes Wachstum folgend. Ich komme auf diesen Punkt übrigens noch einmal bei Besprechung der Wachstumsverhältnisse der Brustwandtumoren zurück.

Erwähnt mag hier noch werden, dass der Beginn des Wachstums der Geschwulst in der Mehrzahl der Fälle ½—1 Jahr nach dem Trauma bemerkt wurde, dass aber auch 4—5 Jahre darüber hingingen; in dem einen Fall von Tietze wurde dagegen bereits 4 Wochen nach dem

erlittenen Unfall, in dem Fall Dudon sogar angeblich schon nach 2—3(!) Tagen das Eintreten einer Schwellung bemerkt.

Auch für den einen der 3 Fälle von Rippen carcinom wird als aetiologisches Moment eine vorangegangene Fractur der betreffenden Rippen erwähnt, in den beiden anderen hatte ein nach der Operation von Mammacarcinom aufgetretenes Recidiv die knöcherne Thoraxwand ergriffen.

Die Symptome, welche durch Tumoren der knöchernen Thoraxwand gemacht werden, sind — wenn wir absehen von den seltenen Carcinomen, die ja doch immer secundär sind und sich deshalb bald durch Kachexie characterisiren — im Verhältnis zu der Schwere einer solchen Erkrankung äusserst gering. Aeusserlich sieht der Arzt eben nur den Tumor, diesen dann aber meist schon auf der Höhe der Entwicklung, denn in der Regel kommen die Patienten erst zum Arzt, wenn die Ausdehnung der Geschwulst sie belästigt, oder wenn in der seit Wochen, oder Monaten, ja wohl seit Jahren bemerkten schmerzlos wachsenden Anschwellung an Brust oder Rücken, um die sie sich anfangs wenig kümmerten, Schmerzen aufzutreten beginnen, die womöglich zunehmen und der alten Sorglosigkeit plötzlich ein Ende bereiten. Aber, wie gesagt, in der Regel ist es die Grösse des Tumors allein, welche den Patient endlich den Rat eines Arztes in Anspruch nehmen lässt, denn was die Schmerzen anbetrifft, so fehlen dieselben bei den Enchondromen, sowohl des Sternum wie der Rippen, wohl meist. In den von uns im ersten Teil geschilderten Fällen finden wir nur ein einziges Mal Klagen über Schmerzen beim Husten, und diese auch im vorgeschrittenen Stadium der Krankheit, wo sie auch von anderer Seite (Fall Maas) noch einmal erwähnt werden. Sonst sind in keinem andern Falle von Enchon-

drom in der Krankengeschichte Beschwerden infolge von auftretenden Schmerzen erwähnt.

Anders ist dies bei den Sarcomen. In unsern eigenen Fällen werden Schmerzen allerdings nur einmal besonders hervorgehoben, dagegen in 12 Fällen von sarcomatöser Erkrankung des Sternum 3 mal, in 23 Fällen von Rippensarcom 10 mal ausdrücklich betont. Dieselben werden als stechende, dumpfe, ziehende bezeichnet und steigerten sich in einigen Fällen auf der Höhe der Erkrankung sogar bis ins Unerträgliche. Wunderbar ist das in dem Falle Brandl-Helferich erwähnte erst in regelmässigen vierwöchentlichen, später mit dem successiven Wachsen des Tumors in kürzeren Intervallen beobachtete Auftreten von mehr und mehr zunehmenden Schmerzen und ein in gleichen Zwischenräumen vor sich gehendes An- und Abschwellen der Geschwulst.

Die Erscheinungen von Seiten der Lunge und des Herzens sind selten, und wenn sie auftreten, so geschieht dies erst spät, in dem Falle, dass der Tumor in seinem Wachstum lebhaft nach dem Thoraxinnern vorschreitet. Da aber die Lunge sich offenbar langsam dem vom Tumor allmählich ausgeübten Druck anbequemt, so nehmen die eventuellen Compressionserscheinungen äusserst selten einen bedrohlichen Character an; ebenso halten sich die Verlagerungen des Herzens in recht geringen Grenzen. Pleuritis mit Exsudatbildung ist selten. Aus diesen Gründen finden wir im Stat. pr. der meisten Fälle auch immer die Angaben wiederkehrend, dass über dem Tumor, eventuell auch in einem geringen Umkreis um denselben, ausgesprochene Dämpfung besteht, im übrigen aber „auscultatorisch und percutorisch in den inneren Organen nichts Abnormes nachweisbar ist“.

Atembeschwerden werden unter unseren 9 Fällen ein-

mal angegeben bei Sarcoma sterni und einmal bei dem Fall IV, demselben, bei welchem auch bei der physikalischen Untersuchung Dämpfung in weiterem Umkreise um die Geschwulst, aufgehobenes Atmen und Verdrängung des Herzens constatirt wurde, und die Section Compression der Lunge durch den (nicht exstirpirten) Tumor und Carnification des Lungengewebes ergab. Im übrigen werden unter sämmtlichen anderen Fällen nur noch dreimal Atembeschwerden (Fall Langer, Tinniswood und Müller) und einmal ein pleuritisches Exsudat auf der erkrankten Seite erwähnt (Humbert).

Das darf allerdings nicht unerwähnt bleiben, dass die Scene sich ändert, sobald der Tumor ausgedehntere Verwachsungen mit dem Pericard und der Pleura eingeht, besonders, wenn er auf das Diaphragma übergeht. Im ersteren Fall werden dann die Erscheinungen von seiten der Respiration und des Pulses merklicher, als Anzeichen der letzterwähnten Complication werden von verschiedenen Seiten häufiger Hustenreiz und in Paroxysmen auftretender Singultus erwähnt.

Was die Angaben v. Speicher's über die Symptomatologie der Rippengeschwülste anbetrifft, so stimmen sie mit den unseren durchaus überein, die Fälle, bei denen er „Schmerzhaftigkeit“ erwähnt, waren fast sämtlich keine reinen Enchondrome, sondern mit Sarcom combinirte Tumoren.

Die äussere Haut ist in allen Fällen über dem Tumor intact, in einigen gespannt, verdünnt und von deutlich sichtbaren Venennetzen durchzogen.

Der Sitz der Geschwulst ist bei den Erkrankungen des Brustbeins in der Mehrzahl der Fälle das corpus, meist noch mit Uebergang des Processes auf die Grenze zwischen corpus und manubrium resp. auf den

unteren Abschnitt des letzteren. In wenigen Fällen (wie z. B. unser Fall II und Fall Dudon) ist der Hauptsitz des Tumors das Manubrium; der processus ensiformis bleibt so gut wie stets verschont.

Am häufigsten erkrankt erwies sich unter den dieser Arbeit zu Grunde liegenden 40 Fällen von Geschwulstbildungen an einer oder mehreren Rippen die VIII. Rippe, nämlich 15 Mal; ihr folgt die VI. mit 14, die VII. und IX. mit je 12, die V. mit 10, die X. mit 8, die III. und IV. mit je 6, und die II. und XI. mit je 4 Erkrankungen; demnach würde also bei weitem die Mehrzahl der Tumoren im Bereich der V.—X. entstanden sein. Rechte und linke Seite erkranken fast gleichmässig häufig, dagegen bildet eine Erkrankung der hinteren (spinalen) Hälften der Rippen gegenüber denen der vorderen (sternalen) fast einen Ausnahmefall.

Die Grösse der Enchondrome ist in der Regel eine respectabele; „mannsfaustgross“, „doppeltmannsfaustgross“, „straussenei-“, „kleinkindskopfgross“ sind die Angaben, die gerade bei dieser Sorte von Geschwülsten am häufigsten wiederkehren, wenn sie nicht gar einen monströsen Umfang, wie in dem Falle Maas, oder Fall Turner (12 ℔) und Kolaczek ($9^1/_2$ ℔) — Fall 8 und 3 von v. Speicher — erreichen; damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass unter den zur Operation gekommenen Fällen nicht auch solche von Hühnerei- und Apfelgrösse gewesen seien. Wenn nun von anderen Autoren behauptet wird, dass die Sarcome in der Regel an Grösse hinter den Enchondromen zurückblieben, so kann ich mich nach den an dem vorliegenden Material gemachten Beobachtungen dieser Ansicht nicht anschliessen. Wo wir unter 12 aus der Literatur im Teil II angeführten Fällen von Sarcoma sterni (resp. deren Combination) Angaben über die Grösse gefunden haben, lauten sie fünfmal „kindskopf- resp. mannskopfgross“; und unter

23 Fällen von Rippensarcom finden wir 16, wo die Grösse zwischen der einer Mannesfaust und eines Strausseneies schwankt. Von unseren eigenen Fällen führen zwei von drei Sarcomen die Bezeichnung „mannsfaustgross", unsere Präparate von Rippensarcomen weisen allerdings keinen bedeutenden Umfang auf. Die Carcinome erreichen nie eine bedeutende Grösse.

Die Geschwülste sitzen durchgängig dem Thorax breitbasig auf, sind mit der Unterlage fest verwachsen, mehr nach aussen, als nach dem Thoraxinnern zu entwickelt. Bei dem Fall Marsh nur wird ausdrücklich hervorgehoben, dass die Propagation des Tumors nach innen in der Ausdehnung einer grossen Mannesfaust, nur in geringem Umfang nach aussen vor sich gegangen ist.

Ueber die Gestalt der Geschwülste möchte ich keine einheitlichen Angaben für die einzelnen Geschwulstarten machen, doch will es mir scheinen, als ob für die Enchondrome die Angaben „kugelig" und „glatt", für die Sarcomarten die Bezeichnung „knollig" und „höckerig" öfters wiederkehrt.

Die Consistenz der Enchondrome ist wohl meist eine härtere, derbere als die der Sarcome, wenigstens von Haus aus. Später, beim Eintritt partieller cystischer Degeneration, welche oft, nachdem die Enchondrome eine gewisse Grösse erreicht haben, bei ihnen Platz greift, fühlt dann, meist an einer abhängigen Partie des Tumors, der palpirende Finger pralle Fluctuation, die zu Unklarheiten in der Diagnosenstellung führt. Der Arzt, der den Patienten zum ersten Mal sieht, denkt vielleicht — und wir haben diesen Fall bei dem vorliegenden Material mehrmals vorkommen sehen — an einen gespannt unter den Rippen liegenden, möglicherweise auch tuberculösen Abscess, macht eine Probepunction und erhält statt des

erwarteten Eiters Blut oder, seltener, eine schmierige, jedenfalls nicht eitrige Flüssigkeit. So bot auch in unseren beiden Fällen von Enchondrom (VIII. und IX.) der sonst derbe Tumor an einem Teil seiner Basis das Gefühl praller Fluctuation, in dem 2. derselben (IX.) finden wir auch die vorangegangene Punction erwähnt. Dagegen ist die Consistenz bei den Sarcomen, die in vielen Fällen myxomatöse Partieen aufweisen, von vornherein bald derb elastisch, bald teigig, ist die schleimige Degeneration weit vorgeschritten, so wird sie natürlich eine weiche. Bei unseren Fällen von Rippenerkrankungen finden wir diese Behauptungen bestätigt, nicht so bei den Sternaltumoren, wo die Consistenz in allen 3 Fällen als eine derbe, ja harte bezeichnet wird.

Die von v. Speicher in betreff der Grösse, Gestalt und Consistenz an den Rippengeschwülsten gemachten Beobachtungen decken sich auch hierin mit den unsrigen.

Die Enchondrome w a c h s e n gewöhnlich langsamer als die Sarcome, die Angaben über die Dauer der Entwicklung schwanken zwischen $^3/_4$ und 16 Jahren, ja Schläpfer v. Speicher erwähnt sogar 2 Fälle von 25 — (Kappeler) und 35jähriger (Morel-Lavallée) Dauer. In unseren beiden Fällen von Rippen - Enchondrom nahm die Entwicklung einmal 6—7 Jahre, das andere Mal sogar 10 in Anspruch. Doch wie keine Regel ohne Ausnahme ist, so finden sich auch Enchondrombildungen an der knöchernen Brustwand, die in ihrem Entstehen und Wachstum einen raschen Verlauf nehmen; andererseits beobachten wir wieder bei den Sarcomen, deren Wachstum im Durchschnitt ein schnelleres ist, Ausnahmefälle von jahrelanger Entwicklung, sodass wir uns hier in Extremen von 6wöchentlicher und 10jähriger Entwicklungszeit bewegen, während das Mittel vielleicht $^1/_2$—$1^1/_2$ Jahr betragen dürfte. Bisher war der

Fall Leisrink derjenige mit der kürzesten beobachteten Wachstumsdauer, derselbe dürfte nunmehr übertroffen werden von dem von uns beschriebenen Fall L. (No. IV des Teil I), in welchem der Tumor sich in 2—3 Monaten entwickeite, und noch mehr von dem Fall D. (No. VI. des Teil I), wo die Entwicklung der Geschwulst, die allerdings nur die Grösse eines grossen Apfels hatte, trotzdem aber bereits im Innern völlig schleimig entartet war, nur die kurze Zeit von 6 Wochen in Anspruch nahm. Den Fall von 10jährigem Wachstum erwähnt Weinlechner (s. Teil II, No. 16 der „Rippentumoren").

Eine Beschleunigung des Wachstums tritt endlich ein — und dies ist der Punkt, mit dem wir uns schon bei der Frage nach der Aetiologie der Brustwandtumoren beschäftigten, — sobald eine bereits bestehende Geschwulst, die bis dahin meist unmerklich grösser geworden ist, ein neues Trauma erleidet, oder nach einem operativen Eingriff, der nicht in Totalexstirpation besteht, und dessen Folgen ein rascher cystischer Zerfall im Innern der Geschwulst sind, und Hand in Hand mit diesem eine Grössenzunahme des Neoplasmas. Den beiden classischen Beispielen für den Satz: „Neues Trauma, neues Wachstum", die ich bereits auf pag. 48—49 anführte, möchte ich als drittes noch einen von Weinlechner (Teil II, No. 2 der „Rippentumoren") zur Seite stellen, wo bei einem 37-jährigen Manne ein Myxochondrom der rechten Thoraxhälfte, nachdem es, ohne Grund entstanden, 4 Jahre langsam und ohne Schmerzen zu bereiten gewachsen war, sich nach einem erlittenen Trauma rapid bis zur Grösse eines Manneskopfes entwickelte. Für den zweiten Punkt liefern uns drei der unsrigen Fälle Belege. In dem Falle IV (Friederike L.) nahm nach der Operation der Tumor, den man nur ausgelöffelt, aber wegen Aussichtslosigkeit

auf Erfolg nicht exstirpirt hatte, an Grösse zu. In dem Fall VI (Christian D.) wuchs nach der Herausnahme einer apfelgrossen Geschwulst der VII. Rippe ein vorher nicht bemerkter in der Thoraxwand liegender Tumor, der nach 4 Wochen bereits ausgesprochene Dämpfung verursachte, und als grosses Pleurasarcom angesprochen wurde. In dem Fall IX (Wilhelm M.) trat raschere Erweichung nach der von einem Arzte vorgenommenen Punction ein, und vergrössertes Wachstum. Nach v. Speicher ist es, als ob „Insulte in der entwickelten Geschwulst den bereits angeregten Bildungstrieb der Zellen noch verstärkten und zu raschem Zerfall führten“.

Dass ein gewisses Lebensalter für das Auftreten von malignen Neubildungen an den Rippen und dem Brustbein disponirt, möchte ich nach dem, was mir aus den zu erlangenden Angaben zu ersehen möglich war, wohl annehmen. Unter den 85 Fällen (57 hier erwähnte und 28 von v. Speicher) finden sich 62 Mal genaue Angaben in betreff des Alters. Davon entfallen 20 Erkrankungen auf das 30.—40., 14 auf das 20.—30., 9 auf das 50.—60., je 7 auf das 10.—20. und 40.—50., und endlich 3 auf das 60.—70. Lebensjahr. Teilen wir die Zeitabschnitte noch kürzer ein, so betreffen je 11 Fälle das 25.—30. und das 30.—35. Lebensjahr, sodass wir also 22, d. i. reichlich 1 Drittel sämmtlicher Erkrankungsfälle, das Alter zwischen dem 25.—35. Lebensjahr befallen sehen. Wenn wir damit diesem kräftigen Lebensalter mit Hülfe der — wir müssen sagen, doch immer etwas mangelhaften — statistischen Erhebungen eine gewisse Disposition für Erkrankungen an malignen Neubildungen der knöchernen Thoraxwand im allgemeinen zusprechen, so möchte ich dieses Resultat auf die Erkrankung des Sternum im speciellen nicht angewendet wissen. Hier liegt die Anlage

wohl sicher in einem späteren Alter; in sämmtlichen Fällen ausser zweien (und dies ist unser Fall Joseph H. und der Fall Marsh) waren die an tumor sterni erkrankten Personen älter als 40 Jahre.

Was die Geschlechtsdisposition betrifft, so finden wir unter 76 von 85 Angaben 57 Mal männliche, und nur 19 Mal weibliche Patienten, was ein Verhältnis von 3 : 1 ergiebt; wir müssen dieselbe also unbedingt für das männliche Geschlecht in Anspruch nehmen.

Die Diagnose eines Enchondroms ist besonders im Anfang nicht leicht. Aus der Consistenz, der Grösse, der Schmerzhaftigkeit, der Dauer des Wachstums positive Schlüsse ziehen zu wollen, wäre falsch. Es ist ja wahr, die Consistenz ist für gewöhnlich eine härtere, als die der Sarcome, die Schmerzhaftigkeit eine geringere, die Dauer der Entwicklung eine längere, aber alles dies kann auch bei Sarcomen der Fall sein, und umgekehrt können, wie wir gesehen haben, Enchondrome in Ausnahmefällen und bei cystischer Degeneration rasch und unter grossen Schmerzen als prall elastische Geschwulst wachsen. Aber wir müssen ja überhaupt erst wissen, ob wir es mit einer malignen Neubildung zu thun haben und nicht mit einem Lipom oder Fibrom, oder mit einem Abscess, ob wir eine Exostose ausschliessen können, ob nicht etwa eine Gummigeschwulst oder gar ein Aneurysma vorliegt. Lipome und Fibrome dürften allerdings wohl kaum diagnostische Schwierigkeiten machen, auch sind sie ja so gut wie stets Weichteilgeschwülste. Dass Verwechslungen mit Abscessen vorkommen können und vorgekommen sind, haben wir früher schon gesehen (cf. pag. 14), doch dürften hier genaue Anamnese, zumal bei dem Verdacht auf tuberculöse Processe, und der spätere Mangel an Wachstum vor Irrtümern schützen. Exostosen nehmen nie eine wirklich

erhebliche Grösse an, sind stets knochenhart, höckerig. Bei der Differentialdiagnose aber zwischen einer malignen Neubildung und einer (nicht malignen) Gummigeschwulst einerseits und einem Aneurysma andererseits können wirkliche Schwierigkeiten entstehen, und, zumal wenn in ersterem Fall langandauernder Gebrauch von Jodkalium sich als unwirksam erweist, im anderen Falle die Geschwulst pulsirt, zu einer falschen Diagnosenstellung führen. Auch ein Sarcom kann pulsiren, wenn es den Knochen usurirt, und leitet es nun, in seinen unteren Partieen erweicht, die Bewegungen und die Geräusche des unter ihm liegenden Circulationsapparates fort, so dürfte wohl, zumal wenn auch sonst das Gefässsystem nicht frei von Anomalieen ist, eine Verwechslung mit einem Aneurysma nicht zu den Unmöglichkeiten gehören. Umgekehrt usurirt aber auch ein Aneurysma den Knochen von unten her, und fehlen dabei nun alle anderen Symptome für eine so schwere Erkrankung des Gefässsystems, warum sollte dann nicht auch der Gedanke an ein pulsirendes Sarcom des Sternum erweckt werden können? Wir haben die Beweise, dass solche Irrtümer möglich sind in den Fällen von Tillmanns-Burckhardt und Langer.

Riedinger berichtet über den ersteren, dass es sich um eine Geschwulst handelte, welche am linken Sternalrand beginnend bald die Mitte des Sternum einnahm und dasselbe ganz zum Schwund brachte. Obwohl alle Symptome eines Aortenaneurysma vorhanden waren, so hielt man doch anfangs den Tumor der Lage halber für ein pulsirendes Sarcom des Sternum, von der Diploë ausgehend. Die Geschwulst erreichte schliesslich die Grösse eines Mannskopfes. Unter den Erscheinungen eines Oedems am Kopf und den oberen Extremitäten trat mit comatösen Symptomen der Tod ein. Bei der Section zeigte es sich, dass fast das ganze

corpus sterni usurirt war und dass es sich thatsächlich um ein Aneurysma der Aorta handelte.

In dem von Langer publicirten Falle war es umgekehrt. Der 62jährige Patient bemerkte $1^1/_2$ Jahr vor seinem Eintritt in die Klinik in der Mitte des Sternum eine flache, elastische Geschwulst, welche, angeblich nachdem er sich beim Tragen einer schweren Last sehr angestrengt hatte, entstand, ziemlich rasch an Grösse zunahm und dabei, wie der Kranke selbst bemerkte, pulsirte. Die Geschwulst wuchs und wurde sehr schmerzhaft, ihre Consistenz war elastisch fluctuirend. Der Tumor zeigt sich bei der Untersuchung kindskopfgross, liegt dem Sternum mit breiter Basis auf, überragt dasselbe nach rechts etwas weiter als nach links und bewegt sich mit der Respiration auf und ab. Die Rippenenden legen sich rechts und links verdünnt lamellenartig über die Geschwulst, für welche sie gleichsam eine Knochenschale abgeben. An der Basis des Tumor war ein Geräusch zu hören. Lange wurde die Diagnose eines Aneurysma aufrecht erhalten. Bald nach seiner Aufnahme in die Klinik überstand der Patient eine 12tägige Pneumonie, darauf vergrösserte sich der Tumor bedeutend und zeigte bis gegen die Basis Fluctuation; 8 Tage nach der ersten wird Patient von einer 2. Pneumonie befallen, der sich ein Gesichtserysipel hinzugesellt, und welcher der Patient erliegt.

Die Section ergab ein kindskopfgrosses Spindelzellensarcom des Brustbeins mit einer zweifaustgrossen Cyste im Innern. Das Manubrium und die obere Hälfte des corpus sterni waren in der Geschwulst vollständig aufgegangen, von den vorderen Enden der beiden Claviculae und der oberen drei Rippen waren noch Knochenrudimente in den seitlichen Partieen der Geschwulst nachweisbar. Das Geräusch, welches sich an der Basis des Tumor ver-

nehmen liess, dürfte sich demnach auf Comprimirung der Aorta durch den Tumor zurückführen lassen.

Ebenso interessant ist der Fall von Küster[1]):

Ein 30jähriger Mann fühlte im Winter 1881/1882 mehrere Monate lang dumpfe Schmerzen in der Tiefe der Brust und bemerkte im April 1882 einen Tumor am rechten Seitenrande des Brustbeins, der sich langsam vergrösserte. Eine ca. 6 Wochen vor seiner Aufnahme in das Hospital (24. X. 82) eingeleitete Jodcaliumcur blieb ohne jede Einwirkung. Bei der Untersuchung des Patienten, welcher jede syphilitische Infection entschieden in Abrede stellte, fand sich nichts Krankhaftes am ganzen Körper, kein Ausschlag, keine Drüsenschwellung, nirgends ein Symptom der Syphilis. An der rechten Seite des Sternum wölbte sich ein ca. gänseeigrosser Tumor hervor, welcher dem rechten Brustbeinrande, sowie der III. und IV. Rippe fest anhaftete. Der Tumor hatte glatte Oberfläche, war elastisch, gab das Gefühl der tiefen Fluctuation. Eine Probepunction ergab nur einen Tropfen Blut. Die Diagnose schwankte zwischen Gummi und Sarcom des vorderen Mediastinum, auch wurde die Möglichkeit eines Aneurysma der Aorta ascendens in betracht gezogen. Von letzterem Gedanken wurde indessen Abstand genommen, da bei wiederholten Punctionen an verschiedenen Stellen des Tumors niemals eine grössere Blutmenge entleert werden konnte. Dagegen erinnerte das Aussehen und das Verhalten des Tumors am meisten an eine Gummigeschwulst. Da nun aber weder anamnestisch, noch bei genauester Untersuchung des Körpers irgend ein anderweitiges Symptom für Syphilis aufgefunden werden konnte, da fernerhin wochenlanger Gebrauch von Jodkalium sich

1) Berliner klin. Wochenschr. 1883. No. 9.

als ganz unwirksam erwiesen hatte, so blieb die Wahrscheinlichkeitsdiagnose beim Sarcom bestehen. Es wurde zur Operation geschritten, und der Tumor durch Resection der III. und IV. Rippe nebst eines Teiles des Sternum exstirpirt, wobei auch die Pleura eröffnet wurde. Nach 4 Wochen wurde Patient mit geheilter Operationswunde entlassen. Die makroskopische und mikroskopische Untersuchung der exstirpirten Geschwulst, die auch Herr Prof. Grawitz controllirte und bestätigte, stellte die Annahme eines Gummi sicher.

Dieser Fall beweist wohl zur Genüge, dass auch trotz peinlichstem Abwägens der Anamnese und der übrigen Erscheinungen noch Irrtümer möglich sind.

Doch nehmen wir nun an, wir hätten durch Ausschliessen aller anderen Möglichkeiten die Diagnose auf eine maligne Neubildung gestellt, so sagten wir ja schon oben (pag. 58), dass wir im Anfange für die Differentialdiagnose zwischen Enchondrom und Sarcom aus Grösse, Gestalt, Consistenz, Schmerzhaftigkeit und Dauer des Wachstums keine sicheren Schlüsse ziehen dürften. Im Anfange wird also eine Diagnose, ob Enchondrom ob Sarcom, in den meisten Fällen in suspenso bleiben müssen. Späterhin wird allerdings, wenn rapides Wachstum, verhältnismässig frühe Metastasenbildung und Consumption der Kräfte den Symptomcomplex erweitern, die Annahme eines Sarcom gerechtfertigter erscheinen, mit der Reserve, dass auch Enchondrome bei frühzeitiger cystischer Entartung diesen Symptomcomplex hervorrufen können.

Die Carcinome nehmen nie einen so gewaltigen Umfang an wie Enchondrome und Sarcome, characterisiren sich früh durch Kachexie und Lymphdrüsenmetastasen. Ueberdies behauptet Rindfleisch, dass die Mehrzahl aller Fälle, welche von tiefer gelegenen Partieen ausgingen, in

der Regel wahrscheinlich Sarcome seien und zwar alveoläre Sarcome; er nennt sie wegen ihrer Aehnlichkeit mit Carcinom Myelosarcoma carcinomatodes.

Practisch ist es ziemlich gleichgültig, ob wir die Diagnose auf Enchondrom oder Sarcom stellen, ganz zu schweigen vom Carcinom, dessen Vorhersage wegen seiner raschen Propagation im allgemeinen eine überaus trübe ist. Aber auch für Enchondrome und Sarcome ist die Prognose schlecht, schlechter allerdings noch für die letzteren, besonders wegen der raschen Metastasenbildung und der trotz der Operation häufig wieder auftretenden Recidive. Nicht gleichgültig ist es aber, ob die Diagnose früh oder spät gestellt wird, denn je früher und sicherer die Diagnose gestellt, und je rascher zur Operation geschritten wird, um so mehr bessert sich die im übrigen so schlechte Vorhersage, aus dem einzigen Grunde schon, dass vielleicht der Tumor noch nicht Zeit genug gehabt hat, seinen verderblichen Samen im Organismus weiter auszustreuen. Spontane Heilung tritt niemals ein; der Tumor wächst langsamer oder rascher weiter und weiter, und der Mensch geht schliesslich entweder langsam an Marasmus, oder, was bei Sarcomen häufiger der Fall ist, infolge der Metastasen unter raschem Verfall an Inanition, oder einer anderen intercurrenten Krankheit (meist Pleuritis oder Pneumonie) zu Grunde. Letzteres ist auch der Fall bei Enchondromen, die sonst seltener Metastasen machen, wenn rasche Erweichung eintritt.

So bleibt denn als einzige Therapie, von der etwas zu erhoffen ist, die Operation, die gründliche Exstirpation der Neubildung. Contraindicirt ist der operative Eingriff, wenn nachweisbare Metastasen bereits vorhanden sind, und der Operateur der Ueberzeugung ist, dass es unmöglich sein wird, alles Krankhafte zu entfernen, dass er vielmehr durch

einen so schweren Eingriff nur den Tod eines in seinem Allgemeinbefinden schwer beeinträchtigten Patienten beschleunigen wird. So lagen z. B. die Verhältnisse bei der äusserst decrepiden 13jährigen Friederike L. (Fall IV) und dem 20jährigen Joseph H. (Fall II).

Wenn wir von einer gründlichen Exstirpation als der Therapie der Tumoren der knöchernen Brustwand sprechen wollen, so bedeutet das: Resection des Sternum (resp. von Teilen desselben) und Resection von Rippen, wenigstens für die bei weitem grösste Anzahl derselben; kleinere Rippentumoren lassen sich ja vielleicht mit Hammer und Meissel und nachfolgender rücksichtsloser Behandlung mit dem Glüheisen, einerlei ob central oder im Periost entstanden, vollkommen ausrotten.

Die „Resection eines Knochenstückes aus der ganzen Dicke des Brustbeins“ wurde zuerst von Galen, später von La Martinière, Mesnier, Moreau, Cittadini, Boyer, Genouville, Dietz, Blandin, M. Jäger wegen Caries oder wegen complicirter Fracturen ausgeführt. 1852 resecirte Heyfelder bei einem 42jährigen Manne wegen Caries des Sternum nach Typhus mit anschliessendem Bruch durch die Mitte des manubrium sterni ein 2 Zoll langes und $1\frac{1}{2}$ Zoll breites Stück des Brustbeins und erzielte vollkommene Heilung. Die Exstirpation eines grossen Teils des Sternum, und zwar wegen malignen Tumors wird dann von Mazzoni (1875) erwähnt, bis der 1882 von König operirte Fall (unser Fall I im Teil I), besonders wegen der trotz schwerster Complicationen erzielten Heilung, berechtigtes Aufsehen erregte. Seitdem sind als Fälle von Totalexstirpationen nur noch die von v. Volkmann, Gluck, Roswell Park und Dudon bekannt geworden, welchen wir nunmehr noch den II. Fall von König (unser Fall III im Teil I) hinzufügen können.

Die Resection von Rippen, zuerst von Celsus und Avicenna ausgeführt, später aber aus Furcht vor Verletzungen der Intercostalarterien und der Pleura aufgegeben, kam erst wieder in Aufnahme, als Richérand im Jahre 1818 an einem 40jährigen Officier de santé, namens Michelleau, wegen einer Krebsgeschwulst eine 4 Zoll lange Partie der sechsten und siebenten Rippe links und zugleich ein 8 Quadratzoll grosses Stück aus der Pleura entfernte. Der Kranke genas, erlag aber später einem Recidiv. Als den ersten Fall von Rippenresection wegen einer primären malignen Neubildung fand ich den von Dr. Tinniswood im Monthly-Journal, London, Juli 1844 beschriebenen; es folgten dann Beschreibungen von Paget, Busch, Dufour, Ducluzeau, Gintrac, Dujardin, Toucher, Schuh u. a.; und besonders mit fortschreitender Ausbildung der Lehre von der Antisepsis mehrten sich auch die Veröffentlichungen über operative Entfernung von malignen Tumoren der knöchernen Thoraxwand, speciell mit Hülfe von Rippenresectionen.

Gewiss waren die Gefahren der Operation in vorantiseptischer Zeit derartig grosse, dass Bardeleben nicht mit Unrecht den Fall Richérand, „ein zwar kühnes, aber höchst unvorsichtiges Unternehmen" nennen konnte. Stromeyer und Albert wollten überhaupt von dergleichen Eingriffen nichts wissen; Billroth bezeichnete die Fälle von Entfernung von Neoplasmen mit Eröffnung des Pleurasackes — und das ist ja gerade der heikle Punkt — als „im allgemeinen nicht nachahmenswerte Curiosa". Noch 1882 schloss König die Veröffentlichung seines mit Heilung endigenden Falles mit der Bemerkung, dass die Operation „human keinen grossen Wert habe, da die Geschwülste des Sternum viel zu selten" seien. Die Rippenresection möchte er aber bei stark wachsenden Tumoren

nicht ganz verwerfen. Bereits im nächsten Jahre reden Weinlechner und Küster der Thoraxwandresection energisch das Wort, besonders in letzterer Zeit aber seit 1889 Riesenfeld, Tietze, Caro, v. Noorden und Dr. Müller-Aachen. Tietze sagt: „Ueber die Berechtigung zur Operation herrscht, soweit es sich um primäre Erkrankungen der knöchernen Thoraxwand handelt, heutzutage unter den Chirurgen keine Meinungsverschiedenheit mehr. Die Antisepsis hat auch hier das letzte Wort gesprochen. Immerhin ist auch heute die Operation noch nicht völlig ihrer Gefahren entkleidet, und es bedarf eines sorgsamen Abwägens aller Umstände, um auch hier auf einen Erfolg rechnen zu können.“ Ebenso urteilen Riesenfeld und Caro, desgleichen v. Noorden. Nach W. Müller's Ansicht steht die Frage der Operation der Brustwandtumoren jetzt im wesentlichen kaum anders, als die für maligne Tumoren an anderen Skelettteilen, „man darf und soll sie operiren,“ sagt er, sobald sie dignosticirt sind und wenn nicht nachweisbare Metastasen und ähnliche Gründe die Operation von vornherein als aussichtslos erscheinen lassen.

Ueber die Operationsmethode sich des weiteren zu verbreiten, ist hier nicht der Platz, ausserdem ist ja zu wiederholten Malen im ersten Teil der Arbeit der Gang der Operation auf's genaueste geschildert worden.

Wir nehmen also an für einen bestimmten Fall, der Schnitt über den grössten Durchmesser der Geschwulst ist gemacht, die Hautdecken sind zurückpraepariert, die Geschwulst dem Auge zugänglich, besonders in allen ihren Grenzen frei gemacht, die zu resecirenden Knochenteile ohne Zwischenfall im Gesunden durchtrennt, so kommt nun, wo der Tumor aus der Brusthöhle herausgewälzt, von seinen etwaigen Verwachsungen gelöst wer-

den soll, der Augenblick, wo die unangenehmen Zwischenfälle einzutreten pflegen. Wir kommen damit auf die Gefahren der Operation zu sprechen.

Wie wir schon erwähnten, sind dieselben durch Lister wesentlich reducirt, und sie sind um so geringer, je kleiner die Geschwulst ist, und je weniger Verwachsungen sie mit Pleura, resp. mit Pericard oder Diaphragma eingegangen ist. Bestehen ausgedehnte Verwachsungen, so ist eine Eröffnung der Pleurahöhle — um zunächst auf diesen wichtigsten Punkt zu sprechen zu kommen — so gut wie Regel. Ich sage „so gut wie," denn wir haben Fälle, wo die Pleura geschont wurde, so unter den von uns neu beschriebenen den Fall VII (Dorette Sch.), unter den übrigen die Fälle Dudon, Gluck, Krönlein, Brandl; wir möchten dabei aber gleich hervorheben, dass in dem Falle Dudon bereits nach 4 Monaten, in dem Falle Krönlein nach ca. 1 Jahre Recidive eintraten, und dies auf Rechnung der mit nicht gründlicher Exstirpation erkauften Pleuraschonung setzen.

Aber die Gefahren des mit der Pleuraöffnung verbundenen Entstehens eines Pneumothorax sind nicht so gross, wie es im ersten Augenblick erscheinen könnte, und bis zu einem gewissen Grade zu vermeiden. König bezeichnet sie sogar als verhältnismässig gering — und sollten auch beide Pleurahöhlen eröffnet werden —, man muss nur imstande sein, die entstandenen Löcher rechtzeitig zu schliessen. Wenn irgend möglich, verschiebt man die Eröffnung der Pleura bis zu dem Zeitpunkt, wo die durchtrennten Knochenpartieen emporgehoben werden, denn wenn jetzt — was in der Regel geschieht, wenn der Finger hinter der Geschwulst eingehen will, um sie aus der Brusthöhle herauszubefördern, — die Pleura einen Riss bekommt, kann die mit Gazeballen zum Tam-

poniren sofort bereite Hand des Assistenten ohne Zeitverlust zu der Stelle der Verletzung vordringen. So vermag also die ärztliche Kunst die Gefahren, die mit dem Erscheinen des Pneumothorax gesetzt sind, durch rasches Eingreifen zwar herabzumindern, dieselben ganz aufzuheben aber vermag sie nicht, und von der individuellen Widerstandsfähigkeit des einzelnen Patienten wird es abhängen, ob die Erscheinungen des Pneumothorax einen bedrohlichen Character annehmen, oder ob der Kranke die Collapszustände überwindet. Dabei muss auch berücksichtigt werden, dass das Entstehen des Pneumothorax in die Narcose fällt, die an und für sich schon bei der meist langen Dauer einer solchen Operation nicht unerhebliche Anforderungen an die Kräfte des Patienten stellt. Manche erliegen trotz allem dem ersten Shok und dem Compressionseffect, zumal wenn je nach der Grösse des Luftzutritts und des Quantums von eingedrungenem Blut die andere Lunge nicht vicariirend eintritt.

Die bedrohlichen Erscheinungen von seiten des Herzens bestehen in Verlangsamung des Pulses, der sehr klein und unregelmässig wird, von seiten der Respiration in Verlangsamung der Atmung, in Dyspnoë und schliesslicher Asphyxie. Die miserabelen Pulsverhältnisse entstehen nach der Ansicht von Witzel durch Abknickungsverhältnisse an den grossen Gefässen, die bei breiter Pleuraöffnung durch Verdrängung des Herzens nach der verletzten Seite hin bedingt sind, denn nicht geschieht nach seiner Meinung die Verdrängung des Herzens nach der gesunden Seite wie bei geschlossenem Pneumothorax. Dass solche Abknickungsverhältnisse vorliegen, dafür soll ein Beweis in dem Umstande gefunden werden, dass durch Stützen des Herzens mit Jodoformgazeballen die unregelmässige Herzaktion aufgehoben wurde. Maas wollte die

Collapserscheinungen infolge des Pneumothorax auf die Abkühlung infolge der Wasserverdunstung zurückgeführt, und diese, da sie eine reizende Wirkung auf die Organe, besonders die deckenden Endothelien ausübe, durch Anwendung eines Dampfsprays während der Operation vermieden wissen. Zugleich soll die Reizung der Vagusendigungen und damit die Respirationsverlangsamung dadurch vermieden werden. Tietze u. a. sind durchaus gegen diesen Vorschlag; wir haben nach ihrer Meinung geeignetere Massnahmen, als die ebenfalls einen schädlichen chemischen Reiz auf die zarten Membranen ausübende Application eines solchen Apparates. Camphor-Aetherinjectionen, Faradisation der Phrenici, Fixation der vorliegenden Lungenteile in Inspirationsstellung, wie sie Müller, der dabei vorzügliche Resultate sah, vorschlug während der Operation, darauf rasche Tamponade mit Gazeballen und Vernähung der Haut darüber, dürfte als eine geeignete Therapie angesehen werden. Bei einer solchen und bei Abhaltung septischer Infection sind die erzielten Resultate besonders der letzten Jahre, wie uns unser Material zeigt, durchaus befriedigende. Die Behandlung der Pericardöffnung ist dieselbe, sofortige Tamponade und möglichst rasche Vernähung.

Ich möchte am Schluss dieser Betrachtungen nicht versäumen, noch einmal auf die Witzel'sche Methode der Behandlung des Pneumothorax, Umwandlung desselben in einen Hydrothorax, wovon ich schon pag. 42 sprach, zurückzukommen. Dass dies Verfahren noch keine Nachahmung gefunden hat, dafür sind nach Caro's Meinung die Gründe wohl darin zu suchen, dass man fürchtet, durch den Reiz der Flüssigkeit auf das Lungengewebe möchte dieses mit reactiver Entzündung antworten, und 2) es könnte durch den luftdichten Abschluss der Wunde

der hier absolut notwendige Secretabfluss gehindert und einem „Hämatothorax“ Vorschub geleistet werden. Sollte aber die Gefahr eines Pyothorax hier nicht die grössere sein?

Die Furcht vor der reactiven Entzündung seitens der hier in Frage kommenden zarten Gewebe und die wegen der grossen Resorptionsfähigkeit und Empfindlichkeit des Operationsgebietes sehr leicht drohende Intoxicationsgefahr sind es auch, welche dem Operateur grosse Vorsicht im Gebrauch der Antiseptica auferlegen. Stark reizende Antiseptica, wie Carbol- und Sublimatlösungen, sind zu vermeiden, ebenso unnötig vieles Ausspülen; am meisten dürfte vorsichtiges Austupfen mit schwacher Salicylsäurelösung oder die Anwendung erwärmter NaCl-Lösung zu empfehlen sein. Wir dürfen ja auch hier nicht vergessen, dass die Gewebe in solchen Fällen sich ganz anders verhalten als da, wo durch chronisch entzündliche Vorgänge eine verdichtete oder gar verdickte Pleura Schutz verleiht. — Ein trauriger das oben Gesagte illustrirender Fall ist der von Langenbeck, in dem der Patient infolge täglich wiederholter Ausspülungen mit Carbolwasser an Carbolintoxication 3 Monate nach der Operation zu Grunde ging.

Wir sprachen vorhin davon, dass der beim Entstehen des Pneumothorax auf die Organe ausgeübte Compressionseffect abhängig sei von der Grösse des Luftzutritts und der Menge des eingedrungenen Blutes. Daraus geht hervor, dass wir diesen Effect herabmindern können, durch möglichste Vermeidung grösserer Blutungen. Solche entstehen aber ausschliesslich aus Intercostalarterien und vor allen Dingen infolge von Verletzungen der Aa. mammariae int. Vermeiden wir diese, so gewinnen wir eine neue Chance für einen glücklichen Ausgang

der Operation. Darum ist während der Operation aufs peinlichste auf eine exacte Unterbindung aller spritzenden Gefässe zu achten, die Mammaria interna wird vorher in einem der Intercostalräume vom 2.—5. zu unterbinden geraten. v. Noorden macht besonders darauf aufmerksam, wie äusserst wichtig die Stillung jeglicher Blutung sei, und auf die schweren Folgen, die eine solche Unterlassungssünde nach sich ziehen kann. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass nicht eine Nachblutung entstehen könnte trotz Erfüllung der notwendigen Vorsichtsmassregeln.

So fanden sich z. B. in unserem Falle III (Carl S.) und VIII (Joseph A.) grössere Mengen, bei dem zweiten ca. 300 ccm. frischen Blutes im Pleuraraum, ein Umstand, der sicher den ungünstigen Ausgang mit beschleunigte; unter den übrigen Fällen finden wir bei denen von v. Volkmann, Mikulicz und Caro Hämatothorax, im ersteren denselben als Todesursache angegeben.

Als weitere Complicationen bei der Operation kommen in betracht die Verletzung des Diaphragma und die durch unlösbare Verwachsungen des Tumor mit der Lunge bedingte Resection von Stücken derselben.

An eine Beteiligung des Zwergfells muss man bei Geschwülsten, die die unteren 4—5 Rippen ergriffen haben, immer denken, auch wenn keine Symptome, von denen wir schon früher sprachen, wie Unregelmässigkeiten der Atmung, quälender Hustenreiz, chronischer oder in Anfällen auftretender Singultus vorhanden sind. Liegt die Wahrscheinlichkeit einer Beteiligung des Diaphragma vor, so fragt es sich weiter, ob eventuell noch andere Organe, wie Peritoneum, Leber, Milz irgendwelche Beziehungen zur Geschwulst haben, wodurch natürlich die Prognose nicht unerheblich getrübt wird. Dieselbe wird auch ver-

schieden zu stellen sein, je nach dem wir es mit Sarcom oder Carcinom, oder mit einem Enchondrom, welches auf das Diaphragma übergegriffen hat, zu thun haben. In den ersten beiden Fällen werden die Aussichten auf eine radicale Beseitigung nur recht gering sein, dagegen dürfte bei dem letzteren, sofern es nicht bereits in bösartigem Zerfall begriffen ist, eher eine Heilung zu erwarten sein.

Was die Operation am Diaphragma selbst betrifft, so bietet sie weiter keine besonderen Gefahren, peinlichste Beobachtung aller Vorsichtsmassregeln vorausgesetzt. Das beweisen uns die Fälle, bei denen eine Operation am Zwerchfell erforderlich war, als da sind Fall F. (unser No. V), Fall Hahn, Humbert, Leisrink, Mikulicz und Tietze (I), die ausser dem letzteren glücklich verliefen, denn der Fall Leisrink ging nicht infolge der Verletzung des Diaphragma, sondern an Capillarbronchitis zu Grunde.

Ebensowenig wie vor der Resection eines Stückes aus dem Zwerchfell wird sich heutzutage der Operateur vor der Exstirpation eines Stückes der Lunge, wenn diese mit der Geschwulst eine, übrigens in der Regel nicht ausgedehnte, Verwachsung eingegangen ist, scheuen. Wenn ein solches Unternehmen in vorantiseptischer Zeit ein Unding zu nennen war, so steht die Frage über diesen Punkt heute so, dass Müller-Aachen „das Entfernen eines Lungenstückes unter Umständen nicht nur für möglich, sondern sogar für geboten“ hält. Unter unseren beiden Fällen von Lungenresection überstand Wilhelm M. (Fall IX) den Eingriff gut, und Carl S. (Fall III) wäre ihm auch gewiss nicht erlegen, wenn nicht der Hämatothorax und die frische Pleuritis den exitus herbeigeführt hätten. Von den übrigen 5 Fällen, in welchen uns über den gleichen Eingriff berichtet wird, nämlich

Fall Roswell Park, Weinlechner, Krönlein, L. Meyer und Müller, gingen nur die beiden ersteren zu Grunde, der Fall Weinlechner, bei welchem die Hautdecken zum Schliessen des durch die Operation entstandenen grossen Defectes nicht ausreichten, an eitriger Pleuritis; ein Beweis dafür, wie wichtig die Erhaltung der Haut bei der Operation ist, auf welchen Punkt Tietze besonders aufmerksam macht.

Der Vollständigkeit will ich noch hinzufügen, dass man wohl auch die Punction des Tumor vorgenommen hat, wenn eine Operation wegen Marasmus oder Metastasen nicht mehr möglich war, man aber, um wenigstens die Beschwerden, die infolge der enormen Grösse entstanden, durch Verkleinerung der Geschwulst zu mildern beabsichtigte. Die Incision von Cysten ist zwecklos und wegen des rasch folgenden eitrigen Zerfalls gefährlich.

Verläuft nun die Operation glücklich und treten im Anschluss an dieselbe keine unvorhergesehenen unglücklichen Zufälle ein, so geht in der Mehrzahl der Fälle der Heilverlauf in einer im Verhältniss zu der Schwere des Eingriffs auffallend kurzen Zeit vor sich; nach 4, 3, ja sogar nach 2 Wochen wird uns die Entlassung des Patienten „mit geheilter“, oder „bis auf kleine granulirende Flächen geschlossener Operationswunde“ gemeldet. In den ersten Tagen finden wir wohl einige Temperatursteigerungen, verbunden mit geringerer oder auch mal erheblicherer Dyspnoe, zuweilen Bronchitis, aber von langer Dauer sind diese Erscheinungen nur in wenigen von den Fällen, wo Heilung eintrat. Ueberraschend aber ist es geradezu, wie rasch und vollständig in vielen Fällen der Pneumothorax verschwindet. So berichtet uns Desguin, dass in seinem Falle nach 7 Tagen, Maas nach 5, Mikulicz nach 3, Baldus, dass in dem von ihm beschrie-

benen Falle bereits nach 24 Std. (!) die Auscultation und Percussion der Lunge normale Verhältnisse ergab. „Es sind dies Beweise, dass bei aseptischem Wundverlauf selbst bei grossen Defecten der Rippen und Pleura costalis eine schnelle Entfaltung der Lunge ohne jede Entzündung oder entzündliche Verklebung der Pleura costalis und pulmonalis eintreten kann. Es muss hierbei eine sehr schnelle Regeneration der Pleura angenommen werden, da auch eine Verklebung mit Weichteilen, welche die Wunde bedeckten, seitens der Lunge nicht eintrat.“ (Maas).

Diese letztere Erklärung der Thatsachen ist wohl kaum als zu Recht bestehend anzunehmen. Statt dessen ist es wahrscheinlicher, dass die bei der Operation eingedrungene Luft sehr rasch resorbirt wird, und dadurch der Lunge die Möglichkeit gegeben wird, sich wieder auszudehnen. Auch geht dann doch wohl die Lunge mit der pleura costalis leichte Verwachsungen ein.

In den Fällen, wo nach der Operation der exitus eintritt, geschieht es, wenn nicht Herzschwäche den Tod herbeiführt, meist infolge von Pleuritis purulenta, Hämato- oder Pyopneumothorax. Von unseren Fällen ging Carl S. an Hämatothorax und Herzschwäche, Friederike L. an Pyämie und Joseph A. an Pleuritis und Hämatothorax zu Grunde. Den Verlust der zweiten dürfen wir aber nicht auf Rechnung der an ihr vorgenommenen Operation, die ja, wie geschildert, nur in der Auslöffelung der Zerfallsmassen und nicht in der Totalexstirpation des Tumor bestand, setzen. Von der letzteren hatte man ja eben aus dem Grunde Abstand genommen, weil die Decrepidität der Patientin bewies, dass infolge der malignen Entartung der Neubildung bereits eine Allgemeininfection erfolgt sei. An Metastasen gingen Joseph H., Lina F., und Christian D. später zu Grunde, Frau Kl. (Fall I) an

einem mit der früheren Erkrankung nicht im Zusammenhang stehenden Leiden. So wären also von unseren 9 Patienten z. Z. nur noch 2 am Leben, von denen wir bei dem einen (Wilhelm M.) mit dem Verdacht auf ein beginnendes Recidiv wohl nicht fehlgehen.

Wir dürfen aber von diesen traurigen Resultaten nicht auf die Prognose der Operation schliessen. Wir haben gesehen, dass mit der immer vollkommeneren Handhabung der Asepsis und der immer vollkommeneren Operationstechnik auch die Aussichten auf Erfolge und die wirklich erzielten Resultate mehr und mehr bessere geworden sind. Wenn wir die Resultate von sämmtlichen 57 in dieser Arbeit erwähnten Fällen betrachten, so werden uns darunter im Ganzen 11 Todesfälle im directen Anschluss an die Operation erwähnt. Wenn wir von unseren beiden Unglücksfällen absehen, so ist unter den übrigen veröffentlichten Fällen seit 1889 keiner gestorben. Ich will mich auf Angaben weiterer Zahlen, wieviel später an Recidiven gestorben etc., nicht weiter einlassen, die Angaben darüber sind so unsicher, dass nach diesen berechnete Verhältnisse absolut keinen statistischen Wert haben würden. Sicher nicht mehr am Leben sind von unseren 57 Fällen 32; von den Fällen, von denen wir eine sichere Angabe auffinden oder in Erfahrung bringen konnten, dass sie eine bestimmte Zeit nach der Operation noch gesund waren, und zwar ohne Spur eines Recidivs, gehört einer zu den Fällen von Sternaltumor, nämlich unser Fall V (2 Jahre p. o. noch völlig gesund). Von den übrigen wissen wir bestimmt, dass Fall Maas 4 Monate, Fall Riesenfeld ½ Jahr, Fall Witzel 1 Jahr, Fall Heigl 1½ Jahr, Fall Tietze (III) 2 Jahr und Fall Müller 4¼ (!) Jahr nach der Operation noch völlig gesund waren. Die 4 letzten Fälle waren solche von Rippen — Sarcom.

Das Urteil, welches ich über das meiner Arbeit zugrunde liegende Thema gewonnen habe, möchte ich im folgendem Schlusswort zusammenfassen:

Die Tumoren der knöchernen Thoraxwand sind — ausser den Gummigeschwülsten — sämtlich maligner Natur. Ihre Aetiologie ist zum Teil unklar, für einen grossen Procentsatz muss ein vorangegangenes Trauma als Gelegenheitsursache angesehen werden. Während die Erkrankung im allgemeinen das kräftige Alter, sehr selten das jugendliche vor der Pubertät befällt, muss speciell für die Sternalsarcome eine Vorliebe für das vorgeschrittenere Alter nach dem 40. Lebensjahr angenommen werden; das männliche Geschlecht disponirt mehr als das weibliche für diese Erkrankungen. Die Therapie dieser Erkrankung, welche in der Mehrzahl der Fälle eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose, in manchen Fällen auch eine sichere Diagnose, zu stellen erlaubt, muss unbedingt eine operative sein, da sie, nicht operirt, in kürzerer oder längerer Zeit doch sicher zum Tode führt, wogegen von einem operativen Eingriff, falls nicht schwere Complicationen vorliegen, um so sicherer ein günstiger Erfolg erhofft werden kann, je früher die Krankheit zur Behandlung kommt. Die Erfahrungen besonders der letzten Zeit haben gezeigt, dass auch das Auftreten der bedrohlichen Erscheinungen während der Operation nicht mehr als Contraindication angesehen werden kann, da dem Operateur geeignete Massnahmen zu Gebote stehen, diesen entgegenzutreten, andererseits mit Hülfe der Asepsis und bei der grossen Vervollkommenung der Operationstechnik günstige Resultate erzielt werden können.

Ob eine Dauerheilung erzielt werden kann, darüber möchte ich mich eines Urteils noch enthalten.

Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. König sei für Ueberlassung der Krankenjournale und Herrn Prof. Dr. Hildebrand für die mir bei Anfertigung vorstehender Arbeit erteilten Ratschläge, sowie für die freundliche Unterstützung bei Anfertigung der mikroskopischen Praeparate schuldiger Dank gesagt.

Angabe der benutzten Literatur:

Brandl: Ueber einen Fall von Sarcom der Rippen. J.-D. München 1886.

J. Caro: Beiträge zur operativen Entfernung der malignen Rippentumoren. (Dtsch. medic. Wochenschr. 1893. No. 3).

Centralblatt für Chirurgie 1882. No. 42.
„ „ „ 1889. No. 21.
„ „ „ 1889. No. 37.

Gluck: Experimenteller Beitrag zur Frage der Lungenresection. (Berl. klin. Wochenschr. 1886).

Heigl: „August Wittmann's freigelegtes Herz". (Dtsch. Archiv für klin. Medicin 1889. Bd. XLV. pag. 27.)

J. F. Heyfelder: Resectionen und Amputationen. 1854. pag. 120 ff.

—: Beiträge zur genaueren Kenntnis der Thoraxgeschwülste. (Berl. klin. Wochenschr. 1868. No. 9).

Humbert: Ostéosarcom des côtes etc. (Revue de chirurgie 1886. No. 4).

König: Lehrbuch der spec. Chirurgie.

E. Küster: Zur Behandlung der Geschwülste des Sternum und des vorderen Mediastinum. (Berl. klin. Wochenschr. 1883. No. 9).

H. Maas: Ueber die Resection der Brustwand bei Geschwülsten. (Verhandlungen der dtsch. Gesellschaft f. Chirurgie. XIV. Congress. 1885. pag. 447 ff.)

Mazzoni: Auszug aus dessen: „Anno secondo di Clinica Chirurgica, nella Reale Università di Roma". (Schmidt's Jahrbücher der Medicin Bd. 167. 1875. pag. 105).

L. Meyer: Exstirpation der malignen Brustwandtumoren mit Eröffnung der Pleurahöhle. I.-D. Würzburg 1889.

W. Müller: Eine Thoraxwand-Lungenresection mit günstigem Ausgang. (Dtsch. Zeitschrift f. Chirurgie. XXXVII. 1893. pag. 41).

W. v. Noorden: Zur Operation der grossen Chondrome des Rumpfes. Ein Beitrag zur Chirurgie des Zwergfells. (Dtsch. med. Wochenschr. 1893. No. 15. pag. 346 ff.).

Orth· Compendium der path.-anatomischen Diagnostik.

Friedr. Pfeifer: Beitrag zur Kenntnis der Sternaltumoren. I.-D. Halle 1884.

O. Plitt: Zur Casuistik der Tumoren der Brustwand. I.-D. Berlin 1890.

Riedinger: Verletzungen und chirurg. Krankheiten des Thorax.

Riesenfeld: Ueber einen Fall von Rippen- und Pleuraresection wegen Osteochondroms (Dtsch. med. Wochenschr. 1889. No. 16).

Schläpfer v. Speicher: Ueber das Rippenenchondrom. I.-D. Leipzig 1881.

A. Tietze: Beiträge zur Resection der Thoraxwandungen bei Geschwülsten. (Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie 1891. Bd. 32).

Weinlechner: Zur Casuistik der Tumoren an der Brustwand und deren Behandlung. Wiener medicin. Wochenschr. 1882. No. 20 und 21).

O. Witzel: Ein Verfahren zur Beseitigung des acuten nach Penetration der Brustwand entstandenen Pneumothorax. (Centralbl. f. Chirurgie. 1890. No. 28).
